Año 1 Nº 5 Agosto 1984 Precio A 1,80 Exterior US$ 3.00

programación popular

DELINCUENCIA ELECTRÓNICA
Ver Novedades

PROGRAMAS PARA:
COMMODORE 64
CZ 1000
CZ 1500
CZ SPECTRUM
TI 99/4A
TK 83
TK 85
TK 90X
TS 2068

MAS GANADORES DEL CONCURSO DE PROGRAMAS

TK-85 el microcomputador que Ud. puede usar

EL MICROCOMPUTADOR
QUE LE BRINDA
LAS MAXIMAS POSIBILIDADES
DE LA COMPUTACION

• EXPANSOR DE MEMORIA de 64 Kbytes RAM (opcional)

• JOYSTICK (órgano de comando externo) (opcional)

• TK85, fue especialmente diseñado y construido para que Ud. lo use con extrema simplicidad.
• Solo basta consultar su ameno y completo manual de instrucciones, en Castellano por supuesto, y Ud. podrá aprender computación en forma fácil, rápida y práctica y en lenguaje BASIC.
• A partir de allí Ud podrá preparar sus propios programas, o también utilizar centenares de programas que existen en el mercado para estudiar matemáticas; física, química; biología; música; catalogar clientes; controlar stocks; programar compras y ventas, controlar su cuenta bancaria, poner en orden gastos e impuestos en su hogar, jugar ajedrez, backgamond; y ¿por qué no? con su exclusivo joystick disfrutar de los más fantásticos vídeo juegos guerra de las galaxias, invasores espaciales, etc. y todo lo que Ud. puede imaginar

El único límite del microcomputador MICRODIGITAL TK85 es "SU IMAGINACION".

OPCIONALES

• Joystick (órgano de comando externo), para juegos de video • Generador de sonido • Expansor de memoria de 64 Kbytes RAM • Impresora directa • Programador de EPROM • Interface para conexión de impresora profesional (paralela)

MICRODIGITAL TK-85

Importa y distribuye: ARVOC S.A.C.I.F.I.
Avda. DIAZ VELEZ 4147 (1200) Capital Tel.: 981-1980/9212

GARANTIA: 6 MESES

En venta en comercios de microcomputadores, artículos del hogar, electrónica, fotografía y librerías

Dirección General:
Dr. Héctor J. Silva

Dirección financiera:
Enrique H. Ramírez

Arte y diagramación:
Norberto L. Silva
Francisco J. Fenili
Miguel Angel Bravo

Colaboran en este número:
Alejandro A. Danylyszyn
Norberto H. Domuzzi
Eduardo A. Grosclaude
Oscar A. Luna
Iván Sarachman
Pablo Solowiej
Roberto A. Ventura
Damián Tanaka

Redacción, Administración y Publicidad
Paso 421, piso 7
(1031) Capital Federal
Tel. 48-8691

Correspondencia y suscripciones:
Casilla de Correo 118
Sucursal 53

Composición
Ernesto González

Impresión
Reprografías J.M.A. S.A.

Fotocromía
Gráfica Boedo

Los ejemplares atrasados se venden al precio de tapa del último ejemplar.

PROGRAMACION POPULAR es una publicación de Ediciones del Futuro S.A. con domicilio en la calle Paso 421, 7º Piso (1031) Capital Federal. Tel. 48-8691. Registro Nacional de la Propiedad Intelectual 311.847. Marca Registrada 1.477.565. Editor responsable: Héctor J. Silva. Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723. Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial del material publicado. Todas las menciones de marcas, modelos, etc., excepción hecha de las incluidas en los avisos comerciales, se realizan con fines informativos y técnicos, no siendo en ningún caso pagadas por persona o empresa alguna. Al ser informativa esta publicación no se responsabiliza por cualquier problema que pueda plantear la fabricación, el funcionamiento y/o la aplicación de los sistemas y los dispositivos que en ella se describen. Los artículos no reflejan necesariamente la opinión de la Dirección de la publicación siendo la responsabilidad de los mismos exclusivamente de sus autores.

Seguimos estando, entre sorprendidos y emocionados, gratamente satisfechos por los programas que nuestros amigos lectores acercan en forma permanente al Concurso Nacional "abierto" de **Programación Popular**. *Esto nos permite ratificar que, ciertamente, esta revista la hacemos entre todos.*

Pero, lo que es más importante aún, es la comunicación lograda con nuestros lectores, tanto con los avezados programadores como con los incipientes, que reafirma nuestra convicción en cuanto a la necesidad de participación en todos los ámbitos de la vida nacional que tiene nuestra gente, y que dramitifica aquel dicho del "no te metás" *a que estábamos acostumbrados.*

Por toda esta creciente y calificada cantidad de personas que nos acercan inquietudes, sugerencias, programas, críticas y elogios, es que nos sentimos cada vez más comprometidos a mejorar y aprender todo lo que este a nuestro alcance para que esta, nuestra (tuya también) Revista **Programación Popular**, *siga siendo, sin falsa modestia,* **la mejor revista argentina de microcomputación.**

Y ahora, los dejo con todo el importante material ofrecido en este número: Curso Basic *(2da. entrega)*, 11 programas, rutinas e ideas para todas las máquinas del mercado *(destacamos el* TA-TE-TI*)*, Novedades, más páginas, etc.

Hasta el número 6

Héctor J. Silva

NOVEDADES

Noticias, anticipos y comentarios de nuestro mundo de la microcomputación 46

PROGRAMACION

Curso Basic (2)
En este número PRINT, LET, NEW, VARIABLES 38

Manejo de Archivos (III)
En esta entrega: Búsqueda de datos 32

PROGRAMAS

	Commodore 64	CZ 1000	CZ 1500	CZ Spectrum	TI 99/4A	TK 83	TK 85	TK 90X	TS 2068	
Acentos y ñ's			●				●	●		45
Adivini softi			●				●	●		28
Mina de diamantes				●						35
Números cruzados			●				●	●		24
Para Elisa			●				●	●		44
Pruebe ésto				●						45
Ruleta Rusa		●	●	●		●	●	●	●	21
SCROLL al revés				●						44
Slalom		●	●	●		●	●	●	●	30
TA-TE-TI	●		●	●			●	●		9
Termoquímica		●	●	●		●	●	●	●	18

VARIOS

- AVISOFTI (Bolsa de empleos y usados) 48
- Concurso de Programas (Ganadores, Bases y Premios) 27
- Mataburros 48
- Softiclub 4

SOFTI CLUB

Mi nombre es Omar Alejandro Cusca, soy estudiante de electrónica, y poseo una de las tan mal llamadas "máquinas inútiles", marca Microdigital TK 83 con "K" de memoria.

Ante todo, quiero felicitarlos por la excelente revista de programación que se está poniendo realmente buena, quizá un día nos sorprendan con algo tipo "Arme su propia computadora"...?

También deseo realizar algunas consultas: 1°) Me dijeron que la CZ 1000 es superior a la TK 83 por su unidad lógica aritmética, la verdad es que yo soy fanático de los juegos por computadora y por eso compré la TK (tiene conexión para joystick, ustedes ¿qué opinan?; ¿Cual es mejor? ¿o son iguales y todo es "verso"?. 2°) Quería que me informen si los periféricos Sinclair son compatibles con la TK, (sé que todo es cuestión de direcciones de memoria). 3°) ¿Cómo puedo agregarle color y sonido a mi computadora?, ¿Qué casa realiza las reformas más correspondientes? 4°) ¿Cuando van a publicar artículos sobre Lenguaje Máquina (creo que el tema interesa a mucha gente)?

Además de lo anterior quería saber si algún día publicarán un número especial, algo así como *"Programación Popular Anuario 85"* con los mejores programas.

Les deseo mucha suerte y que no se "borren de la memoria" de ninguno de los muchos que leen la revista.

Omar Alejandro Cusca
Capital Federal

Ante todo, no comparto para nada el concepto de "máquinas inútiles"

1. *Una diferencia es el "ULA" que posee la CZ1000 (y no la TK83) y que permite algo más de velocidad en ciertos cálculos. Próximamente haremos tests de máquinas para evaluar exactamente estos temas. En este caso, las diferencias no serían fundamentales.*
2. *Los periféricos de Sinclair son, en principio, compatibles con la línea TK de Microdigital. De todos modos, es conveniente hacer una prueba previa-compra (no se admiten devoluciones una vez retirado del mostrador).*
3. *Hay algunas empresas en plaza que están ofreciendo ese servicio.*
4. *En el número 4, ya comenzamos a tratar el L.M*
5. *Estamos pensando en números especiales de nuestra revista. Vamos a ver.*

Gracias y hasta pronto, Omar

Softi

Me llamo Diego y tengo 8 años, tengo una computadora CZ 1500, 16K.

Me gustaría que pongan juegos para mi computadora, como: Polaris, Invasores del Espacio; Galaxias u otros que pueda copiar en mi computadora de 16 K.

Espero que salgan los programas, y que la revista siga saliendo, por muchos, muchos años.

Los saluda atentamente

Diego Dajczgewand
Comodoro Rivadavia

Querido Diego

Ya estamos publicando juegos para tu máquina. En el N° 3 por ejemplo, tenés los "Invasores" y "El Tesoro Maldito" y en el N° 4 tenés "Generala", "Organos y afectos". Por supuesto que también seguiremos sacando nuevos juegos que espero que te gusten.

También quiero decirte que como sos el amigo más pequeño de los que me escribió hasta ahora y por tu simpática carta quiero premiarte con una suscripción sin cargo a nuestra revista por 3 meses (a partir del N° 6).

Gracias por tus augurios.

Un beso, Dieguito...

Softi

Me dirijo a Uds. para comunicarles que estoy muy ansioso por participar del concurso de programas pero necesito que me aclaren si hay algún inconveniente en mandárselo por escrito solamente, ya que por el momento no dispongo de cassettes.

Además solicito información sobre la existencia que tienen de programas de 2K para la computadora CZ1000 o similar y sus respectivos precios en cassettes; y en escrito si es que lo editan así.

También necesitaría saber el precio del módulo de amplificador de memoria de 16K para CZ 1000.

¿El módulo de memoria de 16K para CZ 1000 sirve para la ampliación de la CZ 1500? ¿Si la amplía, a cuántos K escienda?

Bueno, otra cosa que me interesa a mí también es una nota sobre el lenguaje de máquina.

José F. Domínguez
Godoy Cruz - Mendoza

Vamos por partes:

1. Es imprescindible que mandes un casete para participar en el concurso.

2. La información sobre casetes y periféricos y sus precios la empezaremos a remitir recién en unos meses. De todos modos te informo que la ampliación también le agrega 16K a la CZ 1500.

3. En el número 4 ya salió una interesante nota sobre el lenguaje de máquina (LM)..

Hasta pronto, José

Softi

Escribo para seguir felicitándolos por la revista.

Ahora quisiera saber algunas cosas que les diré a continuación.

1° Como ya les dije en la anterior carta, poseo una computadora TS2068. En algunos juegos que compro, en la presentación veo que han podido escribir las dos (2) últimas columnas. Si escribo "PRINT AT 22,0" ó "AT 23,0" me da un informe de error. Mi pregunta es: ¿Cómo hacer para que yo pueda hacer lo mismo, pero en Basic?

2° En la revista N° 2 he observado que ustedes dieron un programa para Spectrum y 2068, el cual permitía hallar la memoria que ocupa un programa cualquiera. Ahora ¿no sería más fácil que luego de escribir o cargar un programa tecleamos "PRINT FREE"? (FREE se encuentra en la tecla "a").

También quiero decirles que retaro mi pedido sobre programas en código máquina para TS2068, pues todos hemos

escuchado hablar sobre esto pero ninguna revista se ocupa sobre el tema. !!!No me fallen!!!

Otra duda que tengo es si los programas que recién mencioné pueden ser tecleados del BASIC o se necesita un Editor/Assembler para ésto.

Bueno, me enteré que el precio de las copias de juegos de mi computadora se han ido por las nubes. Si ustedes disponen de éstos a un precio más accesible, por favor escríbanme, tanto en casettes, como copiados en hojas.

PD: En otra carta les envío mi juego para el concurso. También quiero que verifiquen el programa que me fue dado, como a tanta gente en Expousoeria. La cuestión que lo copié y hace bien la primer parte, pero luego da error — "K - INVALID COLOUR"

Gustavo Rigo
Quilmes Este - PBA

1. *En tu máquina (TS2068) para escribir en las dos últimas líneas (no columnas, como vos decís), debemos usar PRINT #1, para habilitar el "canal" de salida de datos a esas posiciones de pantalla.*
   Debes tener en cuenta que lo que vos imprimes allí será borrado por cualquier otra instrucción que trabaje con esas dos últimas líneas de pantalla: Para probar, podés hacer:

```
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 9
20 LET a$= Esta es la linea
30 FOR n=0 TO 21
40 PRINT a$ TAB 17 n
50 NEXT n
60 PRINT #1  INK 5;a$;TAB 17 n
+1
70 PRINT #1  INK 6 a$;TAB 17 n
+2
80 PAUSE 0
```

   Ahora probá eliminando la línea 80 (PAUSE).
   Y qué tal???...
2. *El error fue hablar de Spectrum y TS2068*
   Vos tenés razón respecto de la TS2068 pero en la Spectrum no existe la tecla FREE.
3. *Ya estamos dando algo sobre lenguaje de máquina.*
4. *Como comprenderás no es correcto "copiar" programas que han sido desarrollados por terceros sin autorización previa. Por ello es que nos limitamos a reproducir el material que realizan, modestamente, nuestros colaboradores y amigos.*
5. *Supongo que te referís al programa para TS2068???...*
   Te aseguro que anda bien, probá de nuevo...
   Chau y Gracias, Gustavo...

Softi

Les escribo para felicitarlos por vuestra iniciativa de hacer una revista diferente, desearles muy buena suerte y hacerles llegar algunas de mis inquietudes.

La revista N° 2 presentó una ficha técnica de la computadora *Commodore 64*. En la página 22 se informó que actualmente existe en el mercado el lenguaje de programación Logo en cartucho. Yo sé de la existencia de dicho lenguaje pero en diskette. Quisiera, saber si existen diferencias entre los mismos y si se así, cuáles son. Además, me gustaría me informaren si es posible conseguir el Logo de esta computadora en Castellano en el país (dónde).

Me interesa saber también, si el concurso de programas es para programas escritos en cualquier lenguaje soportado por las computadoras indicadas en las bases del concurso.

Por último, les pido me informen sobre el monto actual de la suscripción a la revista. Muchas gracias, saludo atte.

Patricia Fracchia
Rosario (Santa Fe)

1. *En esa nota se pretendió hacer referencia al cartucho de Logo en diskette. Lamentablemente, no conocemos que exista una versión comercializada de Logo en casete en nuestro país.*
2. *El concurso de programas es para programas escritos en lenguaje BASIC preferentemente. De todos modos se admiten programas y/o rutinas en otro lenguaje.*
3. *En el talón de este número encontrarás una oferta de suscripción a* Programación Popular.
   Gracias por todo, Patricia...

Softi

Soy argentino de 27 años, casado y soy dibujante publicitario. No poseo computadora, pero espero a adquirir una en algún momento. Esto me llevó a frecuentar revistas especializadas tanto nacionales como extranjeras. Y creo que voy a comprar una CZ Spectrum (ustedes ayudaron a decidirme) pero tengo algunas dudas que me atormentan:

1) La CPU está desempeñada por el microprocesador Z - 80 como en el Sinclair?
2) Están planificadas para la Spectrum impresoras "Margaritas" o "estereográficas"?
3) Se comercializarán Joysticks y lápices ópticos:

Bueno, luego de exponerle mis dudas paso a agradecerles por editar *Programación Popular* ya que viene a llenar un hueco en la microinformática, sigan así.

Me despido de Uds. hasta la próxima esperando que tengan a bien responder a

mis consultas y me hagan un lugarcito en el Softi Club, gracias.

Marcial Oscar Taboada
V. Martelli

1) Efectivamente, el microprocesador de la CZSpectrum es el Z80 A (ver N° 3, página 19).
2 y 3) A través de la salida serial RS-232 podrían conectarse impresoras o periféricos fabricados con dicha norma.
Sus fabricantes (Czerweny Electrónica) no anunciaron aún la disponibilidad de los periféricos que vos consultás.
Ya sos socio del Softi Club, Marcial.
Chau y gracias...

Softi

Antes que nada quiero felicitarlos por su revista, hace una semana recibí los 2 primeros números y me parecieron muy buenos, especialmente la idea de colocar al pie de cada programa la cantidad de memoria ocupada y el comentario sobre las líneas del programa y la tabla de variables.

También me parece perfecta la idea del Softi Club y Softi usados y la publicación de fichas técnicas de diferentes micros, con respecto a esto último en el número dos en la sección novedades adelantan la aparición en el mercado de la CZ Spectrum y que en el número 3 (todavía no lo he recibido) publicarán la ficha técnica.

Tengo entendido que la firma Microdigital sacó al mercado la "TK90X Color" 16 y 48 K y es compatible con la ZX Spectrum (más Software y Periféricos).

Quisiera me confirmaran si esto es cierto o no y si existe la posibilidad de publicar en el futuro la ficha técnica del TK-90X.

Además quisiera saber si pueden publicar un programa de los llamados tablero electrónico o Spreadsheet que sirve para ahorrar cálculos repetitivos.

Sin nada más por el momento les envío un saludo y espero su contestación.

Alejandro C. Barranco
Pto Madryn - Chubut

. Efectivamente la TK90X es compatible con la ZX Spectrum, tanto en software como en periféricos.
2. Está prevista la publicación de la Ficha Técnica a la brevedad.
3. Tomamos buena nota de tu inquietud de publicar un programa de "tablero electrónico".
Gracias por todo, Alejandro, *y hasta pronto.*

Softi

De mi mayor consideración.

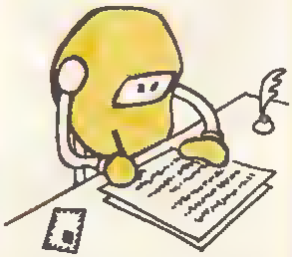
Tengo el agrado de dirigirme a Uds. a efectos de solicitarles tengan a bien remitirme un listado de los programas en cassettes para microcomputadora Timex Sinclair 2068 como así también los precios de cada uno, me interesan juegos, utilitarios, etc.

Sin otro particular saludo a Uds. muy atte.

Guillermo Etchaverrito
Comodoro Rivadavia - Chubut

Todavía no empezamos a mandar correspondencia por el Softi Club. Un poco de paciencia.
Chau, Guillermo...

Softi



Me dirijo a Uds. con el motivo de asociarme a su interesante y moderno Club, dada la calidad óptima de su revista *Programación Popular.*

Me gustaría además recibir material sobre la ROM de mi computadora Timex Sinclair 2068, ¡y cualquier otro material interesante referido a mi máquina!

En espera de su pronta respuesta y augurándoles a todos un muy venturoso año 1985, me despido de Uds. muy atte.

Jorge Daniel García
Bahía Blanca (PBA)

Tomamos nota de tus inquietudes, Jorge.
Chau y gracias por los augurios, los que te retribuyo...

Softi

Softi:

Te escribo para felicitarte por la magnífica revista que estás publicando. Además de los programas y las notas, me agradan mucho las ideas y los trucos como por ejemplo el cálculo de memoria ocupada.

También te escribo para pedirte un gran favor.

Tengo una computadora CZ1500 y me gustaría saber si hay alguna forma de proteger mis programas en BASIC.

Si lo sabes, te agradecería que me respondas.

Suerte.

Mariano F. Katz
Capital

Gracias, Mariano.
En próximos números publicaremos una serie de notas sobre protección de programas.
Hasta pronto y suerte también...

Softi

Hola!!! Estimados amigos de *Programación Popular,* soy *Iván Fernando Sarachman,* les escribo porque deseo participar en su "Concurso de Programas", con el programas que les envío "Mina de Diamantes".

También en el cassette, adjunto, envío otro programa llamado "Calendario" (como el programa para CZ 1500 o TK85 de N° 4 de *P.P.*) este es una traducción del que Uds. ya publicaron en el N° 2, se los envío así si tienen un espacio lo publiquen para los usuarios de TI99/4A, que tienen pocos programas en su revista.

Bueno, muchas gracias por su concurso, y por la atención que me brindan.

Hasta la próxima.

Iván Fernando Sarachman
Ituzaingo, PBA

Como verás, tu programa "Mina de Diamantes" no sólo participó del concurso sino que resultó ser uno de los ganadores. Te felicito nuevamente.
Te agradezco también tu colaboración con la revista y sus lectores por la adaptación del "Calendario" a la TI99/4A.
Hasta pronto, Iván...

Softi

Me dirijo a Uds. con el fin de expresarles mis sinceras felicitaciones por la publicación que han emprendido, puesto que en la actualidad son muy pocas las revistas y sobre todo "argentinas" las que se dedican al campo de la informática y en especial a la microcomputación.

Quisiera que tengan a bien informarme con qué material disponen, si son programas en cassettes o copiados, si se podrían adquirir por contrareembolso y por supuesto el valor de cada uno de ellos.

Les comento que poseo una Timex-Sinclair TS2068 y me gustaría que más adelante publicaran una nota referida sobre si a dicha microcomputadora se le puede conectar una unidad de disco.

En cuanto a la revista, en el campo de la informática, pienso que la mayoría de los argentinos debemos estar orgullosos por esta labor que han emprendido Uds. merecen todo el apoyo.

Suerte.

Elpidio González
Resistencia (Chaco)

Muchas gracias por tus conceptos, Elpidio *(Me hiciste poner colorado).*

Respecto de programas en cassette o listados, próximamente comenzaremos a informar a todos nuestros lectores a través de la revista y a los afiliados al Softi Club por correspondencia.

Respecto de tu última pregunta, te informo que no se han producido unidades de disco para la TS 2068.

Chau.

Softi

Me dirijo a Uds. para felicitarlos por vuestra revista, que ya se estaba convirtiendo en necesidad, sobre todo en el interior del país, donde las posibilidades de acceso a revistas especializadas y clubes de usuarios es más que limitada.

Quisiera que la revista, dentro de lo posible, se ocupe de los siguientes temas:
a) Lenguaje Assembler, para Sinclair 1500 (programación)
b) grabación y lectura de programas a mayor velocidad.
c) Aplicaciones a la Ingeniería Civil (soy estudiante de I.C.).

Además necesitaría saber los precios actuales de las suscripciones pues en Chaco recién ha llegado el N° 3 de P.P. y los precios estarán ya desactualizados.

Ricardo Mario Hope
Resistencia, Chaco

a) Respecto al lenguaje Assembler en el número 4 iniciamos su tratamiento.
b) y c) Tomamos nota de tu inquietud.

En el talón de la presente tenés los precios actuales de la suscripción.

Hasta otro día, Ricardo y gracias. . .

Softi

Siendo lector de la revista *Programación Popular* agradeceré se me informe, si es posible por carta, cómo adaptar el juego de Bowling aparecido en la revista N° 2 a un TK 85, de no ser posible desearía que me envíen algún programa para mi computadora, debido que soy principiante y no tengo mucho material.

Los felicito por su revista y me gustaría recibirla mensualmente en casa pero todavía tengo que convencer a mis padres.

Con mucha expectativa espero muy agradecido vuestra respuesta.

Saludala atte.

Christian Marcos Lobato
Balcarce (PBA)

1. Lamentablemente debo decir que no es posible adaptar a la TK85 el programa "Bowling" del N° 2, sin perder la mayor parte de su atractivo, pues éste fue desarrollado utilizando la capacidad de graficación y sonidos de las "hermanas mayores" de tu máquina.
2. Sólo contestamos cartas a través de esta sección de nuestra revista, Christian *así las inquietudes de uno pueden ser compartidas por todos nuestros amigos.*
3. Persevera y triunferás con tus padres.
Gracias y hasta pronto. . .

Softi

Hola gente de Programación Popular. Ante todo les hago llegar saludos a todos los integrantes de la revista y les comento que la revista me gusta mucho ya que trae bastantes programas de variados temas, así como notas, comentarios, etc. y algo muy importante en publicaciones que traen programas y es la calidad de impresión de los listados cosa que en esta revista es inmejorable ya que los listados se entienden muy bien y está todo muy claro y bien explicado. Los felicito por todo esto. Le comento a Softi que hice el programa del N° 2 "Calendario" y funciona muy bien y es interesante porque muestra la hoja del almanaque tal como es una hoja de almanaque les hice unas modificaciones y agregados para que sea más fácil usarlo, entrando los meses una sola vez y después grabándolo. Una vez entrados los meses y buscado una fecha el programa hace STOP. Acto seguido hacer el listado y bajar las líneas 30 y 40 y agregarle REM.

Así 30 DIM MB = (12,10) por así 30 REM DIM M$ (12,10) y listar la 172 PRINT AT 21,0; "QUERES SABER OTRAS FECHAS* s/N*"
174 INPUT K$
177 IF K$ - "S" THEN GOTO 10
900 SAVE "CAL"
1000 GOTO 10/ para grabarlo entrar Goto 900 hay que tener cuidado de no entrar RUN ya que se borran las variables. Si en un descuido se entra RUN, hay que bajar las líneas 30 y 40 y sacarle los REM hacer GOTO 10 entrar los meses y después volver a poner los REM y grabarlo. Me despido saludándolos y deseándoles que sigan teniendo éxito con tan buena publicación.

Hasta la próxima y Chau

Jorge A. Wesalko
Ezeiza PBA

Me parece interesante tu propuesta, Jorge. *Gracias y te mando un saludo para Daniel. Chau. . .*

Softi

El Dr. *Eduardo Nenezian* pasó por nuestras Oficinas y dejó estos programitas para compartir con Uds.

```
   5 REM *BINGO* POR EDURRDO NEN
EZIAN
  10 RANDOMIZE
  20 LET A=INT (RND*15)+1
  30 LET B=INT (RND*15)+16
  40 LET C=INT (RND*15)+31
  50 LET D=INT (RND*15)+46
  60 LET E=INT (RND*15)+61
  70 PRINT  BINGO  ,A B,C,D,E
  80 STOP
  90 GO TO 10
 100 RANDOMIZE
 110 LET X=INT (RND*75)+1
 120 PRINT  BINGO ,X
 130 STOP
 140 GO TO 100
```

- Para Tarjetas. GOTO 10
- Para números. GOTO 100

```
   5 REM *PRODE* POR EDUARDO NEN
EZIAN
  10 FOR P=1 TO 13
  20 PRINT "PARTIDO NUMERO ,P
  30 LET J=INT (RND*3)+1
  40 IF J=1 THEN GO TO 80
  50 IF J=2 THEN GO TO 100
  60 PRINT  VISITANTE
  70 GO TO 110
  80 PRINT  LOCAL
  90 GO TO 110
 100 PRINT  EMPATE
 110 PRINT
 120 NEXT P
 130 STOP
```

No serán los "super - programas" pero igual los valoramos.

Gracias, Eduardo y hasta pronto.

Softi

Me dirijo a ustedes ante todo para felicitarlos por su revista que aparte de ser muy útil está muy bien presentada.

Quisiera saber qué requisitos hay que cumplir para asociarse al destacado "Softi Club"; pues deseo recibir toda la información que ustedes envíen a sus socios.

Les cuento que tengo una TI99/4A, me gustaría que publiquen más programas para esta computadora.

Quisiera saber cuánta hay que abonar para suscribirse, ya que yo sólo consigo algunos números, como vivo en Río Gallegos no sé porque razón llegan, donde los compro, sólo 10 ó 15 números. Es obvia la razón por la cual no los consigo.

Santiago Imberti
Río Gallegos, Santa Cruz

1. Ya cumpliste con el requisito para asociarte al Softi Club con tu carta, Santiago. Tené un poco de paciencia para recibir correspondencia.
2. Tomamos nota de tu necesidad de más programas para la TI 99/4A
3. El precio (oferta) de la suscripción lo tenés en el talón de esta revista. Con respecto al distribuidor de tu zona, si llegan 10 ó 15 revistas, y no alcanzan, pues ¡¡¡que pida más revistas!!!

Vista que fácil?...

Chau Santiago, *y gracias...*

Softi

En primer lugar quiero felicitarlos por su revista, que es la que todos los usuarios de las computadoras mas pequeñas (TS 1000 - 1500/TK 83-85) necesitamos.

Compré el número 3 y me gustó mucho el juego del tesoro maldito, y no solo eso sino, la revista entera con sus diversas secciones de hacho la seguiré comprando.

Tengo una TS 1000 con 16K, soy estudiante secundario y me gusten los programas de todo tipo especialmente los de juegos.

Me interesaría ser socio del Softi Club.

Gustavo Del Dago
Capital Federal

No te imaginás cuánto me alegra que te guste la revista, Gustavo *y el juego del "Tesoro Maldito" entre otros.*

Seguiremos esforzándonos por cumplir con vos y con todos tus/nuestros otros amigos lectores.

Softi

Me dirijo a Ud. por intermedio de la presente, a fin de solicitarle tenga a bien suscribirme a vtra. publicación.

Soy poseedor de una computadora Timex/Sinclair "2068", hasta no hace mucho tiempo atrás lo fui de una Texas TI99/4A, actualmente trabajo con equipos NEC - Japan; con respecto a mis preferencias sobre programas, me inclino hacia los "juegos", "aplicaciones comerciales" y "científicos", sobre los tipos de artículos, me interesan aquellos referidos a: Fichas Técnicas sobre Hardware, Anticipos y Comentarios sobre Software en venta; Código Máquina (un tema realmente no tratado con profundidad en ninguna publicación).

Actualmente mi surtido bibliográfico se "alimenta" de publicaciones tales como: Españolas: Tu Micro: buena; Micro Hobby: excelente, ZX: muy buena; Informática: abarcan demasiado, revistas no orientadas, Mi Computer: al usuario específico muy buena para el iniciado.
Nacionales: Micro computación orientada a equipos grandes. Personal Computer: idem ant. y algo p/Texas; K64: buena, programas simples. Sintex calidad bastante pobre, muy mala impresión, Start: muy nueva, habrá que ver...; Random: orientada específicamente a la Texas.

Con respecto a vtra. publicación, opino que es la mejor que tenemos en estos momentos en el país; muy buena calidad gráfica, no trae los listados de programas impresos por la mitad!!!, son legibles totalmente, parece mentira que haya revistas que no cumplan con ese mínimo requisito, uno compra y se siente estafado; muy buena y lógica diagramación Temática; con respecto a los programas me resulta de gran utilidad los apartados "lista de Variables" y "Comentarios sobre las líneas de Programa"; en síntesis, tenemos una revista muy completa, compacta, sin desperdicio; ahora... las críticas/sugerencias, 34 páginas no alcanzan, sería bueno que con los programas publicados mostraran alguna "pantalla" del programa "corrido"; comenzar a tratar el tema "TABU" del Código Máquina; comentarios y críticas sobre al Software existente en plaza, sobre libros y revistas.

Ahora... los temores, que se diversifiquen demasiado, tratando de captar y abarcar un mercado de "PC" ya demasiado amplio, con lo cual redundaría de alguna manera en la calidad y profundidad del software publicado, en definitiva, probablemente este pretendiendo una revista a medida, y se que no es posible, por ahora...; lo que si puedo afirmar es que "Prog. Popular" es una excelente publicación y que está llenando un gran vacío, y por ser tan "joven" creo que lo está haciendo muy bien. Que siga así!!!

Ah... otro tema muy interesante (y no es idea mía), sería el de la compatibilización de instrucciones BASIC entre distintos ordenadores, algo así como la "Standarización del BASIC"

A continuación, a modo de colaboración le transcribo algunos trucos para la 2068 que aprendí por allí.

POKE 23658,8 - cumple con la función de "CAPS SHIFT" (Mayúsculas)

PRINT PEEK 23635 + 256* PEEK 23636 obtiene la xxx dirección de la 1er. línea de un programa, luego si "POKEAMOS" xxx,0 y xxx (sig.),0, convertimos esa 1er. línea en línea N° 0, con lo que resulta imposible editarla, por lo tanto queda protegida.

POKE 23561,2: POKE 23562,2 - "acelera" el teclado (de 0 a 255) cuanto mayor sea el valor cargado mayor sera el efecto de "ralentizado"

POKE 23609,0 - sonoriza el teclado, POKE 23607,0 - para algunos será una sorpresa... ;POKE 23607,54 se revierte con un POKE 23607,60; POKE 23607,62 POKE 23607,90, etc.

No me cabe la menor duda que muchos usuarios "2068" ya conocen estos trucos, pero se que habrá muchos otros que no, para ellos y su imaginación va esta listita, que les sea de provecho.

Bueno no distraigo más su atención, quedo al aguardo de prontas noticias suyas, y nuevamente le hago llegar mis felicitaciones y gracias.

Alberto R. Duro
Capital

Muy buena tu carta, Alberto!!! *Como verás, hemos transcripto tus opiniones textualmente.*

Respecto a las críticas/sugerencias justamente a partir del número 3 de nuestra revista (tu carta coincidió con su aparición) agregamos más "pantallas" a los programas e incluimos una serie de notas sobre el lenguaje de máquina. Tenemos en preparación secciones sobre bibliografía y software existente en plaza que lanzaremos en próximos números (un poco de paciencia, plis...)

Gracias por tus elogios y críticas y por los "trucos" que nos enviaste. Ese es el mejor ejemplo de lo que nos proponemos: Intercambiar ideas, conocimientos y "secretos" entre todos. Para eso existe nuestra revista.

Te saluda con afecto...

Softi

TA TE TI

Softi dice que es el campeón mundial de TA-TE-TI. Que nunca nadie le podrá ganar. Será cierto???..

El **TA-TE-TI** es un difundido juego cuyas reglas son muy simples, al cual seguramente todos nosotros hemos jugado en alguna oportunidad.

Por tal motivo resulta relativamente sencillo realizar un programa que utilice a la pantalla de nuestra computadora como un simple "tablero" para un juego entre dos personas (o humanos).

Pero cuando se trata de jugar contra la computadora, ya deja de ser una tarea fácil para convertirse en un complicado trabajo de programación que combine y compatibilice algoritmos rayanos en el concepto de "inteligencia artificial" puesto que debemos "enseñarle" a nuestra máquina las estrategias aplicables para, simultáneamente tratar de derrotar al adversario y no cometer errores que posibiliten que éste sea el ganador. O sea, atacar y defenderse al mismo tiempo.

Allí reside el interés didáctico del programa que presentamos y explicaremos a continuación, pues el mismo maneja ciertas técnicas que también serían aplicables a "juegos" de mayor nivel de complejidad, como el ajedrez, por ejemplo.

Estas técnicas son:

a. Salidas "pre-programadas", por la que se le definen a la computadora todos los movimientos "buenos" y una determinada regla para elegir uno de ellos. De esta forma se descarta una mala primera jugada por parte de la máquina

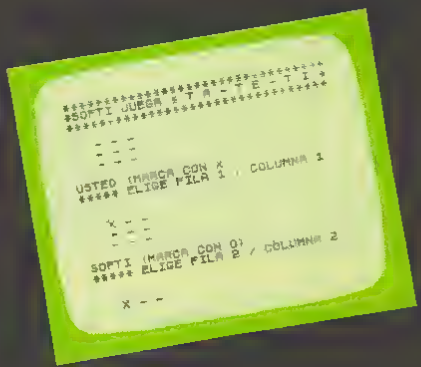
b. Análisis de evolución de movimientos, previendo y evaluando las consecuencias ulteriores (movimientos subsiguientes) de cada una de las jugadas posibles. Así se van catalogando cada uno de los posibles movimientos según sean buenos o malos los resultados obtenidos en las jugadas subsiguientes.

c. Técnica de "aprendizaje", donde se seleccionan posibles jugadas de acuerdo con los principios generales de una buena estrategia del juego.

REGLAS BASICAS DEL TA-TE-TI

El **TA-TE-TI** se juega sobre un imaginario "tablero" de tres filas por tres columnas, o sea, un total de nueve casilleros posibles.

En él participan dos jugadores, realizando una movida o jugada por vez, alternativamente. El que realice el primer movimiento "marcará" las casillas con una "X" y el otro jugador utilizará una "O".



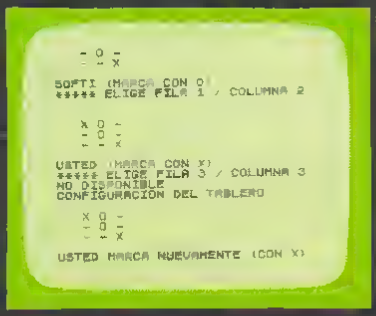
El objetivo del juego es lograr marcar primero una "raya" completa de X ú O, según se trate, ya sea en el sentido horizontal, vertical o diagonal del tablero.

Cuando se completan todas las casillas sin que ningún jugador haya conseguido una "raya" propia, el juego termina con un "empate".

ESTRATEGIAS ELEMENTALES

El nivel primario de estrategia de este juego sería:

- Ver si se puede ganar en esta jugada, y hacerlo.
- Caso contrario, evaluar si el otro puede ganar en la próxima movida, y bloquearlo.
- Caso contrario, marcar cualquier casilla disponible.



A poco de jugar, nos encontraremos que dominamos fácilmente las dos primeras situaciones y querremos optimizar la tercera. En ese caso, seguramente pensaremos en lograr una jugada que nos asegure ganar cuando nos toque el siguiente turno, buscando una movida actual que nos dé dos posibilidades de ganar, con lo cual será imposible para nuestro pobre adversario lograr el bloqueo de ambas.

Pero cuidado, porque en nuestro afán de ganar podríamos dejar combinaciones de jugadas disponibles para nuestro adversario en donde el maldito nos pague con la misma moneda y, lo que es peor aún, antes de que nosotros concretemos nuestro malévolo plan.

También cobra especial importancia la primera movida del segundo jugador (el que marca con las "O"), pero no tanto por el hecho de que puede posibilitarnos una mejor posición inicial, sino más bien para no incurrir en el grave error de caer en una de las combinaciones posibles que nos conducirían a una derrota segura. Aquí Softi nos propone el siguiente Acertijo:

Quién nos dice cuántas y cuáles son las combinaciones de las dos primeras movidas de cada jugador en donde ganan las "X", o sea, el jugador del primer turno???...

ESTRATEGIA GENERAL DEL PROGRAMA

1. Las primeras movidas de los dos jugadores (humano y Softi) se tratan en forma independiente del resto del programa, aplicando una elección aleatoria dentro de movimientos preparados de resultados equivalentes.

```
   0 X X

SOFTI (MARCA CON O)
***** ELIGE FILA 2 / COLUMNA 3

   X 0 X
   - 0 0
   0 X X

USTED (MARCA CON X)
***** ELIGE FILA 2 / COLUMNA 1

   X 0 X
   X 0 0
   0 X X

EMPATE !!!
```

2. En las siguientes jugadas el programa realiza hasta cinco pruebas para ambos jugadores, a saber:

2.1. Trata de detectar marcas que sean posibles ganadoras, o sea, que sirvan para completar una raya en el actual turno. Si existen varias de estas casillas, elige una al azar.

2.2. De no ser posible ésto, verifica si debe bloquear a su enemigo para curarse en salud, o sea que éste no gane en el próximo turno.

2.3. Si no hay un peligro inmediato, busca una casilla que le asegure ganar en la siguiente jugada. Si hay varias, elige una al azar.

2.4. De no encontrar una casilla ganadora en dos movidas y antes de realizar la jugada, Softi verifica por las dudas si el humano no está en posibilidades de hacerle esta misma jugarreta, en cuyo caso realiza una movida "de seguridad", bloqueando a su adversario.

2.5. Si no hay necesidad de jugadas "de seguridad", el programa selecciona una casilla en cuya "raya" imaginaria no haya ninguna marca previa suya. Este principio es más seguro que agresivo, pues generalmente tiende a bloquear al enemigo antes que a desarrollar una combinación ganadora. De todas maneras, aceptemos que en este punto está el límite para la "creatividad" del programa.

3. Dicho sea de paso, es importante definir el objetivo de este programa, medido en términos de prioridades.

3.1. No arriesgar nada en absoluto

3.2. Sólo si no hay riesgos, intentar ganar el partido.

Por esta razón, quizás notemos en alguna oportunidad que Softi decide empatar aunque quizás sea posible una victoria.

```
SOFTI (MARCA CON O)
***** ELIGE FILA 2 / COLUMNA 3

   X 0 X
   - 0 0
   0 X X

USTED (MARCA CON X)
***** ELIGE FILA 2 / COLUMNA 1

   X 0 X
   X 0 0
   0 X X

EMPATE !!!

USTED GANO 0 PARTIDOS
SOFTI GANO 0 PARTIDOS
EMPATADOS  3 PARTIDOS
```

sigue en la pág. 12

12

MUY BUENAS RAZONES PARA SUSCRIBIRTE A:

programación popular

Sólo así recibirás puntualmente cada mes en tu domicilio los próximos 12 ejemplares de la mejor revista argentina de computación, con artículos y programas especialmente orientados a la totalidad de las máquinas de nuestro mercado.

- *PRECIOS ESPECIALÍSIMOS (VER TALON)*
- CIRCULO DE SUSCRIPTORES (Concurso de amigos, sorteos y ofertas especiales).
- Softi Club: afiliación automática.
- Concurso de Programas

Sólo tienes que completar y enviar HOY MISMO el Talón adjunto (sin franqueo).

APROVECHA LA OFERTA Y SUSCRIBITE...

viene de la pág. 10

Commodore 64 - CZ Spectrum - TI 99/4A

TK 99X TS 2068

```
  10 REM SOFTI 1985
  20 REM ************************
+++++++ T A - T E - T I ******
************************************
  25 REM ************************
********INICIALIZACION*********
************************************
  30 DIM C(3,3)  DIM K(9 3,  DIM
 T(3,3)  DIM P(2)  DIM D(4 2)  D
IM L(6,3)  DIM N(2)  DIM J$(2 5)
  DIM H$(3)  DIM S(2)  DIM P(6,2
)
  40 FOR R=1 TO 3
  50 FOR C=1 TO 3
  60 READ T(R,C)
  70 NEXT C
  80 NEXT R
  90 DATA 2,3,2,3,1,3,2,3,2
 100 FOR I=1 TO 4
 110 FOR J=1 TO 2
 120 READ D(I,J)
 130 NEXT J
 140 NEXT I
 150 DATA 0,1,1,1,1,0,1,-1
 160 FOR I=1 TO 6
 170 FOR J=1 TO 3
 180 READ L(I,J)
 190 NEXT J
 200 NEXT I
 210 DATA 1,1,1,1,1,2,1,1,3,1,2,
3,1,3 4,1,-3,3,2,1,1,3,1,1
 220 LET H$(1)="-"
 230 LET H$(2)="X"
 240 LET H$(3)="O"
 250 LET J$(1)="USTED"
 260 LET J$(2)="SOFTI"
 270 LET S(1)=0
 280 LET S(2)=0
 290 LET TG=0
 300 LET P(1)=1
 310 LET P(2)=2
 320 GO TO 360
 325 REM ************************
*********NUEVO PARTIDO**********
************************************
 330 LET PS=P(1)
 340 LET P(1)=P(2)
 350 LET P(2)=PS
 360 PRINT "********************
************"
 370 PRINT "*SOFTI JUEGA * T A -
 T E - T I ********************
************"
 380 LET MN=0
 390 FOR R=1 TO 3
 400 FOR C=1 TO 3
 410 LET C(R,C)=0
 420 NEXT C
 430 NEXT R
 435 REM ************************
*********PREPARA NUEVA MARCA****
************************************
 440 LET MN=MN+1
 450 LET RN=1
 460 LET P=1
 470 GO SUB 2060
 480 PRINT
 490 PRINT J$(P(PN)),"  (MARCA CO
N ",H$(PN+1),")"
 500 IF P(RN)=1 THEN GO SUB 810
 510 IF P(RN)=2 THEN GO SUB 1000
 515 REM ************************
*********EVALUA CONSECUENCIAS MA
RCA************************************
 520 LET SL=3
 530 LET ST=PN
 540 GO SUB 2260
 550 PRINT
 560 IF N>0 TMEN GO TO 620
 570 IF MN=6 THEN GO TO 720
 580 IF MN=5 THEN GO TO 650
```

INSTRUCCIONES PARA CARGAR EL PROGRAMA

El programa ha sido escrito para la generalidad de las microcomputadoras "mayores". En tal sentido, se han dejado de lado los "chiches" en las graficaciones, que es donde más diferencias existen entre una marca y otra, con el objeto de lograr un lenguaje lo más uniforme posible.

Los resultados logrados conforman plenamente a nuestro juicio el triple objetivo de brindar a todos nuestros amigos lectores un programa sámamente entretenido por sí mismo, que además tenga un importante contenido didáctico y que (como si esto fuera poco, y todo por el mismo precio y como oferta de propaganda), también sirva para distintas máquinas.

El programa, tal cual se lista más adelante, puede cargarse directamente en máquinas de la línea "Sinclair". En los demás casos podría ser necesario hacer pequeñas adaptaciones (recordar que el LET es opcional en otras marcas, la TI99/4A, por ejemplo) como ON. . . GOTO en reemplazo (optativo) de varias líneas de bifurcaciones condicionales, END en lugar de STOP, etc.

Para la **Commodore 64**, reemplazar las siguientes líneas:

```
1320 LET M = INT (RND (1)*N)+ 1
1980 LET CN = INT (RND(1)*F) + 1
2640 LET RT = INT (RND(1)*3) + 1
2650 LET CT = INT (RND(1) *3) + 1
```

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA VARIABLES PRINCIPALES

10 / 320	Inicialización de tablas y variables principales
30	• Almacena en C (fila, columna) una imagen del tablero
40 / 90	• Almacena en T (,) los tipos de casillas 1 = centro 2 = esquina 3 = lateral
100 / 150	• Carga en D (,) los vectores direccionales para generar las ocho posibles rayas del tablero Así, D (P,1) es el incremento en la línea de la raya P y D (P,2) es el incremento en la columna de la misma raya P
160 / 210	• Almacena en L (,) las designaciones de las ocho rayas. De esta forma, L (P,1) es la línea inicial de la raya P y L (P,3) es la dirección
220 / 240	• En H$() almacena los caracteres para marcar el tablero
250 / 260	• Almacena en J$() el nombre asignado a cada jugador
270 / 280	• Inicializa la tabla S( ), que llevará la cuenta de los partidos ganados por cada jugador
290	• Inicializa la variable TG, que contará los partidos empatados
300 / 310	• Inicializa la tabla P (), que marca qué jugador tiene el turno. P (N) = 1 significa que el jugador N es el **humano** P(N)= 2 representa que el jugador N es **Softi**

325 / 430 Comienzo de un nuevo partido

330 / 350 • Intercambia los símbolos X y O entre los dos jugadores antes de cada jugada. En la primera jugada del primer partido la línea 320 saltes estas instrucciones.

380 • Inicializa MN, que indica el número de "jugada" o movimiento, que consta de dos caracteres. una X y una O

390 / 430 • Borra el tablero antes del partido

435 / 510 Preparar una nueva marca

470 • Imprime el tablero en su estado actual

480 / 480 • En pantalla: invitación al jugador de turno a realizar su marca

600 • Turno del humano: selecciona una casilla desde el teclado

510 • Turno de Softi: va a elegir casilla por programa

515 / 630 Evaluar consecuencias marca

Analiza y evalúa las ocho posibles rayas del tablero para determinar la situación del partido, después de la marca del jugador P (N)

560 • Si N > 0 significa que ha completado la raya el jugador P (N) y ganado el partido, por lo cual va a anunciar el nombre del ganador y finalizar

570 / 580 • Si N=0, el programa analiza el número de turno MN. Como sólo hay 9 casillas en el tablero y en cada turno se colocan dos marcas (una X y una O), normalmente MN no supera el valor de 5, porque la última X del quinto movimiento siempre se dará en la novena casilla.
Pero cuando el humano cancela la partida, MN toma el valor 6, saltando al Menú final en este caso. Cuando MN=5 el programa anuncia el empate.

590 / 610 • Si MN < 5 el programa dá el turno al otro jugador

635 / 800 Fin del Partido

640 / 670 • Imprime el nombre del ganador

680 / 710 • Anuncia el empate

720 / 730 • Imprime un Menú para continuar

740 / 800 • Evalúa decisión
– Continúa: va a 330
– No continúa: imprime resultados finales y finaliza la ejecución

805 / 990 Verificar y registrar jugada del contrario

810 / 820 • Pide y recibe jugada humana (fila=RM/columna =CM)

830 • Si CM=RM=0 cancela el partido

840 • Valida respuesta humana. Si hay error lo marca y recicla

850 • Verifica si la casilla elegida está libre. Si es así, va a registrar la marca efectuada.

860 / 870 • Avisa que la casilla marcada ya está ocupada

880 • Avisa que la movida es imposible

890 / 940 • Imprime estado del tablero e invita al humano a marcar nuevamente. Recicla.

950 / 970 • Anuncia que el partido ha sido cancelado por el humano

980 / 990 • Registra marca del jugador

895 / 1240 *Softi* decide su primera jugada

El programa utiliza movimientos preparados sólo para la primera jugada de Softi. La primera X (cuando la máquina tiene el primer turno) se escoge al azar y la primera O (cuando es el humano quien inicia el partido) será determinada conforme a la posición de la primera X del humano.

```
 590 IF PN=2 TMEN GO TO 440
 600 LET PN=PN+1
 610 GO TO 460
 620 LET P=N(N)
 630 GO SUB 2060
 635 REM ************************
*********FIN PRRTIDO************
*****************************
 640 PRINT
 650 PRINT "**** T A - T E - T I
 ****"  PRINT J$(P(PN)),"  GANA E
L PARTIDO !!!"
 660 LET S(P(PN))=S(P(PN))+1
 670 GO TO 720
 680 LET P=1
 690 GO SUB 2060
 700 PRINT   PRINT "EMPATE !!!"
 710 LET TG=TG+1
 720 PRINT
 730 INPUT "INGRESE 1 PARA EMPEZ
AR UN NUEVO PARTIDO Y 2 PARA TER
MINAR  ",EN
 740 IF EN=1 THEN GO TO 330
 750 IF EN<>2 THEN GO TO 720
 760 PRINT
 770 PRINT J$(1),"  GANO ",S(1),"
 PARTIDOS"
 780 PRINT J$(2),"  GANO ",S(2),"
 PARTIDOS"
 790 PRINT "EMPRTADOS  ",TG," PA
RTIDOS"
 800 STOP
 805 PEM ************************
*********VERIFICA Y REGISTRA JU
GADA HUMANO*******************
 810 INPUT "INGRESE FILA / COLUM
NA ELEGIDA  (0/0=FIN PARTIDO)  "
,RM," / ",CM
 820 PRINT "***** ELIGE FILA ",R
M," / COLUMNA ",CM
 830 IF RM=0 AND CM=0 TMEN GO TO
 950
 840 IF RM<1 OR RM>3 OR CM<1 OR
CM>3 TMEN GO TO 860
 850 IF C(RM,CM)=0 TMEN GO TO 98
0
 860 PRINT "NO DISPONIBLE"
 870 GO TO 890
 880 PRINT "MOVIMIENTO IMPOSIBLE
"
 890 PRINT "CONFIGURACION DEL TA
BLERO "
 900 LET P=1
 910 GO SUB 2060
 920 PRINT
 930 PRINT "USTED MARCA NUEVAMEN
TE '(CON ",H$(PN+1),")'
 940 GO TO 810
 950 PRINT "PARTIDO TERMINADO"
 960 LET MN=6
 970 RETURN
 980 LET C(RM,CM)=PN
 990 RETURN
 995 REM ************************
*********DECIDE PRIMERA JUGADA S
OFTI***************************
1000 IF MN>1 TMEN GO TO 1250
1010 IF PN<>1 TMEN GO TO 1060
1020 GO SUB 2640
1030 LET RM=RT
1040 LET CM=CT
1050 GO TO 2030
1060 LET T=T(RM,CM)
1070 GO SUB 2640
1080 IF T=1 TMEN GO TO 1110
1090 IF T=2 TMEN GO TO 1130
1100 IF T=3 THEN GO TO 1160
1110 IF T(RT,CT)=3 THEN GO TO 10
70
1120 GO TO 1220
1130 LET RT=2
```

```
1140 LET CT=2
1150 GO TO 1220
1160 IF T(RT,CT)=1 THEN GO TO 12
20
1170 IF T(RT,CT)=2 THEN GO TO 11
90
1180 IF T(RT,CT)=3 THEN GO TO 12
10
1190 IF ABS (RT-RM)=2 OR ABS (CT
-CM)=2 THEN GO TO 1070
1200 GO TO 1220
1210 IF ABS (RT-RM)=1 OR ABS (CT
-CM)=1 THEN GO TO 1070
1220 LET RM=RT
1230 LET CM=CT
1240 GO TO 2030
1245 REM ***********************
********EVALUA SI SOFTI GANA EN
 1 JUGADA*********************
1250 IF MN>2 THEN GO TO 1280
1260 IF PN=2 THEN GO TO 1380
1270 GO TO 1540
1280 LET ST=PN
1290 LET SL=2
1300 GO SUB 2260
1310 IF N=0 THEN GO TO 1380
1320 LET M=INT (RND*N)+1
1330 LET P=N(M)
1340 GO SUB 2500
1350 LET RM=RO
1360 LET CM=CO
1370 GO TO 2030
1375 REM ***********************
********EVALUA SI HUMANO PODRIA
 GANAR EN PPOXIMA JUGADA*******
1380 LET ST=3-PN
1390 LET SL=2
1400 GO SUB 2260
1410 IF N=0 THEN GO TO 1470
1420 LET P=N(N)
1430 GO SUB 2500
1440 LET RM=RO
1450 LET CM=CO
1460 GO TO 2030
1465 REM ***********************
********EVALUA SI SOFTI PODRIA
GANAR EN 2 MOVIDAS*************
1470 IF MN=2 THEN GO TO 1540
1480 LET ST=PN
1490 GO SUB 2680
1500 IF N<>2 THEN GO TO 1540
1510 LET RM=RV
1520 LET CM=CV
1530 GO TO 2030
1535 REM ***********************
********EVALUA SI HUMANO PODRIA
 GANAR EN PROXIMAS 2 MOVIDAS***
1540 LET F=0
1550 FOR A=1 TO 3
1560 FOR B=1 TO 3
1570 IF C(A,B)<>0 THEN GO TO 180
0
1580 LET C(A,B)=PN
1590 LET ST=PN
1600 LET SL=2
1610 GO SUB 2260
1620 IF N=0 THEN GO TO 1720
1630 IF MN=2 AND PN=1 THEN GO TO
 1760
1640 LET P=N(1)
1650 GO SUB 2500
1660 LET ST=3-PN
1670 LET C(RO,CO)=ST
1680 LET SL=2
1690 GO SUB 2260
1700 LET C(RO,CO)=0
1710 GO TO 1750
1720 IF MN=2 AND PN=1 THEN GO TO
 1790
1730 LET ST=3-PN
1740 GO SUB 2680
1750 IF N=2 THEN GO TO 1790
1760 LET F=F+1
```

1000 / 1010 ● Si no es el primer movimiento (MN>1), vá a la rutina de explorar las 2 siguientes movidas posible. Si es el primer movimiento y el primer turno es de Softi (MN=O y PN=1), Softi hará la primera marca. Si la primera movida la hizo el humano (PN < > 1), al programa buscará una casilla que evite una "posición perdedora"

1020 / 1050 ● Elige casilla libre al azar. Registra marca informa y cede el turno

1060 / 1240 ● Elige casilla libre después de la salida del humano que no sea una "posición perdedora"

1060 —Las variables RM y CM contienen fila y columna del último movimiento y, en este caso, indican la casilla que contiene la primera X del humano. La línea 1060 determina el "tipo" de esa casilla centro, esquina o lateral.

1070 —Elige al azar una casilla vacía T(RT, CT) como posible casilla a marcar con O por Softi

1080 / 1210 —Test de seguridad para determinar una casilla vacía no perdedora, en función del tipo de casilla en que el humano haya colocado la X. La casilla segura elegida se identificará como RT = fila y CT = columna

1220 / 1240 ● Almacena la posición asegurada para marcarla por Softi

1245 / 1370 Evaluar si *Softi* puede ganar en 1 jugada
De aquí en adelante el programa ya no trabaja con movidas previstas.

1250 / 1270 ● Si es el turno de Softi y hubo al menos dos movimientos ya realizados (MN>2) va a comprobar si gana en 1 jugada (líneas 1280 y siguientes)
En los demás casos va a evaluar si es necesario realizar jugadas defensivas

1280 / 1310 ● Va a contar el número de rayas no bloqueadas que contengan al menos dos marcas del jugador PN.
Si N=O no existen estas rayas y el programa salta a evaluar movimientos defensivos

1320 ● Si N > O la tabla N < > contiene las rayas que tengan casillas libres ganadoras
En este caso elige una de las rayas ganadoras al azar

1330 / 1370 ● Localiza la fila y columna vacía (RO y CO) de la raya ganadora previamente seleccionada y las registra como marcas a efectuar (RM y CM)

1375 / 1460 Evaluar si el contrario podría ganar con la próxima marca

1380 / 1400 ● Determina cuántas rayas no bloqueadas tienen 2 casillas ocupadas por el humano.

1410 ● Si no hay peligro inmediato (N=0) salta a examinar si puede ganar en dos movidas

1420 / 1460 ● Si hay una casilla ganadora para el humano (N>0) localiza la fila y columna de esta casilla (RO y CO), la almacena en RM y CM y salta a terminar la movida de Softi

1465 / 1530 Evaluar si *Softi* podría ganar en 2 movidas

1470 / 1490 ● Si el programa todavía no ha elegido una casilla para Softi, comprueba si entre las casillas vacías existe alguna que brinde dos posibilidades de ganar en el próximo turno. Esta posición daría un triunfo seguro a Softi pues el humano no podría bloquear en una sola movida las dos rayas peligrosas

1500 / 1530 ▲ Si N= 2 al programa habrá localizado esta posición ganadora (fila = RV y columna = CV), en cuyo caso la almacena en RM y CM y salta a terminar la movida de Softi
En caso contrario (N <> 2) continúa con su análisis.

1535 / 1810 **Evaluar si el contrario podría ganar en 2 movidas**
El programa inspecciona todas las casillas vacías y determina cuál/es de ellas evitarían que el contrario se asegure en su próximo turno ganar el partido en dos movidas. El método es equivalente al explicado en el bloque anterior.
Esta es la parte del programa que mayores proyecciones de jugadas realiza.

1770 / 1780 • Almacena en K (F,1) la fila y en K (F,2) la columna de cada casilla asegurada encontrada

1815 / 2050 **Seleccionar casilla que impida al contrario ganar en dos movidas**
El Programa elige entre todas las casillas aseguradas una de ellas por el método de "aprendizaje"

1820 / 1850 • Marca cada casilla asegurada

1860 / 1930 • Cuenta cuántas rayas no bloqueadas quedan (M)
Almacena en K (F,3), para cada casilla F asegurada, la cantidad de rayas no bloqueadas que quedarán al ocupar dicha casilla.

1940 / 1970 • Examina cuáles de estos posibles movimientos producen el menor número de rayas no bloqueadas (SM), mediante la comparación de los resultados esperados de estos movimientos

1980 / 2020 • Elige al azar una casilla asegurada que deje SM rayas no bloqueadas y almacena la fila en RM y la columna en CM

2030 / 2050 • Registra e imprime la fila (RM) y la columna (CM) de la casilla que marca Softi

2055 / 2250 **Imprimir en pantalla la configuración del tablero**
Subrutina que dibuja el estado actual del tablero, con las casillas vacías (—) y las marcadas por ambos jugadores (X y O).

2255 / 2490 **Analizar el contenido de las ocho rayas posibles**
Examina el contenido de cada casilla de cada una de las ocho rayas posibles, a través de 8 pasadas del bucle P y de 3 pasadas del bucle E cada vez

2440 / 2470 ▲ La variable N tiene la cantidad de rayas no bloqueadas que contengan al menos SL marcas del jugador ST
La tabla N ( ) almacena los números de todas estas rayas.
La variable M indica cuántas rayas no contienen ninguna marca del otro jugador.

2495 / 2630 **Localizar la primera apertura de la raya abierta**
Esta subrutina define el número de fila (RO) y columna (CO) de la raya abierta (P)

2635 / 2670 ▲ ***Softi* elige una casilla vacía de la raya libre.**
Esta rutina elige aleatoriamente la fila (RT) y columna (CT) de la casilla abierta en la raya libre.

```
1770 LET K(F,1)=A
1780 LET K(F,2)=B
1790 LET C(A,B)=0
1800 NEXT B
1810 NEXT A
1815 REM ***********************
*********ELIGE CASILLA QUE IMPID
E GANAR AL HUMANO**************
1820 LET SL=2
1830 LET ST=3-PN
1840 FOR I=1 TO F
1850 LET C(K(I,1),K(I,2))=PN
1860 GO SUB 2260
1870 LET C(K(I,1),K(I,2))=0
1880 LET K(I,3)=M
1890 NEXT I
1900 IF F<>1 THEN GO TO 1930
1910 LET CN=1
1920 GO TO 2010
1930 LET SM=1
1940 FOR I=2 TO F
1950 IF K(SM,3)<K(I,3) THEN GO T
O 1970
1960 LET SM=I
1970 NEXT I
1980 LET CN=INT (RND*F)+1
1990 IF K(CN,3)=K(SM,3) THEN GO
TO 2010
2000 GO TO 1980
2010 LET RM=K(CN,1)
2020 LET CM=K(CN,2)
2030 LET C(RM,CM)=PN
2040 PRINT "***** ELIGE FILA ",R
M," / COLUMNA ",CM
2050 RETURN
2055 REM ***********************
*********DIBUJA TABLERO Y MARCAS
 2 JUGADORES******************
2060 LET QR=L(P,1)
2070 LET QC=L(P,2)
2080 LET DN=L(P,3)
2090 LET QL=0
2100 PRINT
2110 FOR I=1 TO 3
2120 PRINT TAB (3),
2130 FOR J=1 TO 3
2140 IF QL=3 OR I<>QR OR J<>QC T
HEN GO TO 2200
2150 PRINT H$(C(I,J)+1);
2160 LET QR=QR+D(DN,1)
2170 LET QC=QC+D(DN,2)
2180 LET QL=QL+1
2190 GO TO 2210
2200 PRINT H$(C(I,J)+1),
2210 PRINT " ",
2220 NEXT J
2230 PRINT
2240 NEXT I
2250 RETURN
2255 REM ***********************
*********ANALIZA CONTENIDO 8 POS
IBLES RAYAS********************
2260 LET N=0
2270 LET M=0
2280 FOR P=1 TO 8
2290 LET RU=L(P,1)
2300 LET CU=L(P,2)
2310 LET DN=L(P,3)
2320 LET NF=0
2330 LET MF=0
2340 FOR E=1 TO 3
2350 IF C(RU,CU)=0 THEN GO TO 24
00
2360 IF C(RU,CU)=ST THEN GO TO 2
390
2370 LET MF=MF+1
2380 GO TO 2400
2390 LET NF=NF+1
2400 LET RU=RU+D(DN,1)
2410 LET CU=CU+D(DN,2)
2420 NEXT E
2430 IF NF<>SL OR MF>0 THEN GO T
O 2460
```

```
2440 LET N=N+1
2450 LET N(N)=R
2460 IF HF>0 THEN GO TO 2480
2470 LET M=M+1
2480 NEXT P
2490 RETURN
2495 REM ***********************-
********LOCALIZA PROXIMA RAYA A
 MARCAR POR SOFTI**************
2500 LET RO=0
2510 LET CO=0
2520 LET RT=L(R,1)
2530 LET CT=L(R,2)
2540 LET DN=L(R,3)
2550 FOR E=1 TO 3
2560 IF C(RT,CT)<>0 THEN GO TO 2
600
2570 LET RO=RT
2580 LET CO=CT
2590 LET E=3
2600 LET RT=RT+D(DN,1)
2610 LET CT=CT+D(DN,2)
2620 NEXT E
2630 RETURN
2635 REM ***********************+
*********SOFTI ELIGE CASILLA VAC
IA DE RAYA LIBRE***************+
2640 LET RT=INT (RND*3)+1
2650 LET CT=INT (RND*3)+1
2660 IF C(RT,CT)<>0 THEN GO TO 2
640
2670 RETURN
2675 REM ***********************
********DETERMINA POSIBILIDAD D
E GANAR EN PROXIMAS 2 MOVIDAS***
2680 FOR I=1 TO 3
2690 FOR J=1 TO 3
2700 IF C(I,J)<>0 THEN GO TO 280
0
2710 LET SL=2
2720 LET C(I,J)=ST
2730 GO SUB 2260
2740 LET C(I,J)=0
2750 IF N<2 THEN GO TO 2800
2760 GO SUB 2850
2780 LET J=3
2790 LET I=3
2800 NEXT J
2810 NEXT I
2820 RETURN
2840 REM ***********************+
********ELIGE CASILLA QUE ASEGU
RA GANAR EN 2 MOVIDAS***********+
2850 LET DELTAF1=D(L(N(1),3),1)
2860 LET DELTAC1=D(L(N(1),3),2)
2870 LET DELTAF2=D(L(N(2),3),1)
2880 LET DELTAC2=D(L(N(2),3),2)
2900 LET R(1,1)=L(N(1),1)
2910 LET R(1,2)=L(N(1),2)
2913 LET R(4,1)=L(N(2),1)
2916 LET R(4,2)=L(N(2),2)
2920 FOR E=1 TO 2
2930 LET R(1+E,1)=R(E,1)+DELTAF1
2940 LET R(1+E,2)=R(E,2)+DELTAC1
2950 LET R(4+E,1)=R(3+E,1)+DELTA
F2
2960 LET R(4+E,2)=R(3+E,2)+DELTA
C2
2970 NEXT E
2980 FOR E=1 TO 3
2990 IF R(E,1)=R(3+E,1) THEN GO
TO 3010
3000 NEXT E
3010 FOR X=1 TO 3
3020 IF R(E,2)=R(3+X,2) THEN GO
TO 3040
3030 NEXT X
3040 LET RV=R(E,1)
3050 LET CV=R(3+X,2)
3060 RETURN
```

2675 / 2820 **Evaluar posibilidad de ganar en dos movidas**
La rutina examina la posibilidad de que el jugador ST puede ganar en las próximas dos jugadas

2730 / 2750 • Si N < > 2 no existe una jugada segura para ganar en dos movidas

2760 / 2790 • Si N = 2 hay por lo menos una jugada ganadora segura en dos jugadas.
En este caso, elige la casilla (fila = RV y columna = CV) que le asegure ganar el partido en el próximo turno

2840 / 3060 **Elegir casilla que asegure ganar en dos movidas**
Selecciona la primera casilla libre que se encuentre en la intersección de dos rayas no bloqueadas y con una marca de Softi cada una

2850 / 2970 • Direcciona las dos rayas libres con una marca propia

2980 / 3000 • Ubica la fila R (E, 1) de la casilla intersección

3010 / 3030 • Ubica la columna R (3 + X, 2) de la casilla intersección

3040 / 3060 • Almacena en RV la fila y en CV la columna de la casilla cuya marcación asegura ganar en el próximo turno.

ALGUNAS VARIANTES POSIBLES

1. Si no queremos jugar contra Softi sino con alguien "de carne y hueso" sólo debemos cambiar las siguientes líneas del programa

```
 250 INPUT "INGRESE EL NOMBRE DE
L JUGADOR 1:";J$(1)
 260 INPUT "INGRESE EL NOMBRE DE
L JUGADOR 2:";J$(2)
 510 IF P(PN)=2 THEN GO SUB 810
```

2. También podremos hacer que juegue Softi contra sí mismo, mediante las siguientes modificaciones:

```
 250 LET J$(1)="SOFTI"
 500 IF P(PN)=1 THEN GO SUB 1000
```

3. Si nos aburrimos después de jugar muchos partidos contra Softi y no ganarle nunca, podemos hacer dos "trampitas", que consisten en simplificar la estrategia del juego de Softi, a saber:

3.1. Anular la respuesta prearmada para la primera O, con lo cual Softi se colocará a veces en una posición perdedora, simplemente anulando la línea 1010 (sugerimos con REM)

3.2. Eliminar la posibilidad de que Softi pueda evaluar las dos próximas movidas, reemplazando esta línea:

```
1540 GOTO 1020
```

En este caso, el pobre Softi jugará como un principiante y aplicará el nivel más bajo de estrategia, tal como vimos al comienzo de esta nota. Pero atención, también puede darnos una sorpresa, acertando (claro que por azar) con una jugada brillante.

Los servicios de Epi

CURSOS:

Sólo Epi le da un computador para Ud. solo

- Introducción a la microinformática
- Besic elementel
- Basic evanzado
- Logo
- Grupo hasta 8 personas
- Niños adolescentes y adultos
- Turnos mañana y noche, inclusive sábados.
- Cursos especiales pare colegios

Suipecha 948 - 1er. Piso - Capital TE.: 311-8618

CASSETTES PARA

TI-99/4A

MICRODIGITAL

COMMODORE 64

COMPILADOR para TI-99/4A

FORMATOS DISPONIBLES

CASSETTECAS

x 4: ₳ 6,25
x 6: ₳ 8,20
x 12: ₳ 12,50

SISTEMA SKINPACK

118 Títulos
• ₳ 1,60 c/u

SISTEMAS

Las microcomputadoras son equipos aptos para procesar sistemas comerciales, verifíquelo!, EPI se lo asegura.

Disponemos

- Stock
- Facturación
- Clientes
- Cuentas Corrientes
- Contabilidad
- Listas de precios

... y también sistemas a su medida.

SE ACEPTAN TARJETAS DE CREDITO

EMPRESA PARA INFORMATICA

INSTITUTO: Suipacha 946 1er. Piso (1008) Capital.
Teléfonos: 311-8618 y 48-7985.

Florida 683
Av. Corrientes 2198
Ferro Carril Oeste
Cucha Cucho 350, Capital

Cámara de Industriales de Artefactos para el hogar
Paraguey 1855

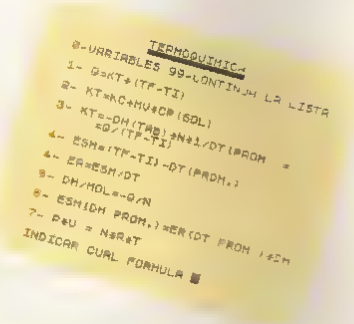
VENTAS: Viamonte 1479 8° "8" (1055) Capital.

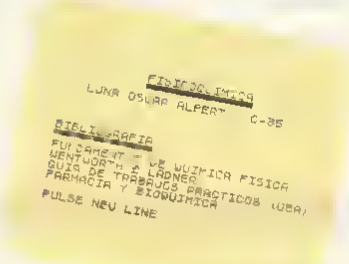
TERMOQUIMICA

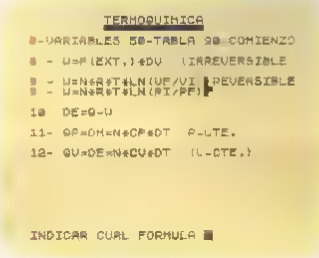
El programa que presentamos a continuación fue desarrollado por Oscar para ayudarse/nos a ejercitar/nos en el manejo de fórmulas de **Termoquímica**, tanto en función de estudio como de necesidades de tipo profesional.

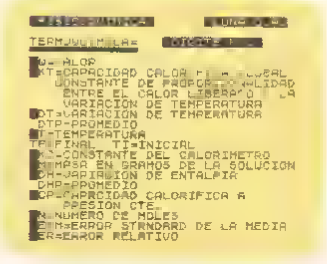
Aquí tenemos, entonces, un ejemplo más de las posibilidades concretas de la utilidad de la computadora como auxiliar didáctico y profesional, y no sólo en "juegos", tal como proclama permanentemente **Softi**.

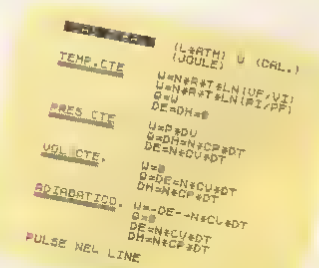
Una vez cargado el programa (es bastante largo, pero no se desanimen) y puesto a correr con RUN, tendremos una serie de pantallas que nos muestran con total claridad las Fórmulas disponibles y las variables utilizadas.











La forma de utilización es muy sencilla, pues el mismo programa nos irá guiando a través de Menús que nos facilitarán las diversas opciones disponibles, incluyendo el "pasaje de términos" en las fórmulas, según las necesidades.

Veamos entonces el programa, el que recomendamos cargar con sumo cuidado, para luego de depurado de posibles errores de "dedos", SAVE 'ar prolijamente.

CZ 1000/1500/Spectrum - TK 83/85/80X - TS 2068

```
  1 REM [illegible]
  5 CLS
 10 PRINT AT 0,9  TERMODUIMICA
 20 PRINT AT 4,0  1- S=KT+ TF-T
I)
 30 PRINT AT 6 0, 2- KT=KC+HU+C
P(SOL)
 40 PRINT AT 8,0, 3- KT=-DH:TAB
(*N*1/DT(PROM.)=          =0 (TF-T
I)
 50 PRINT AT 11,0  4- ESM=(TF-T
I)-DT PROM.)
 60 PRINT AT 13 0  4- ER=ESM (T
 70 PRINT AT 15,0  6- DH/MOL=-Q
/N
 80 PRINT AT 17 0  6- ESH(DH PP
OM,)=ER(DT PROM,)*DH
 82 PRINT AT 18 0, 7- P*V = N*P
*T
 88 PRINT AT 2,0, 0-VARIABLES 9
9-CONTINUA LA LISTA"
 90 FOR N=0 TO 25
100 PRINT AT 21,0  INDICAR CUAL
FORMULA ?
101 PRINT AT 21 0  INDICAR CUAL
FORMULA ?
105 NEXT N
109 INPUT L
110 IF L=1 THEN GOTO 1060
111 IF L=2 THEN GOTO 1100
112 IF L=3 THEN GOTO 1212
113 IF L=4 THEN GOTO 1300
115 IF L=5 THEN GOTO 1500
116 IF L=6 THEN GOTO 5000
117 IF L=7 THEN GOTO 3000
118 IF L=99 THEN GOTO 6000
120 IF L=50 THEN GOTO 7000
122 IF L=00 THEN RUN
130 IF L=8 THEN GOTO 7100
133 IF L=9 THEN GOTO 7300
140 IF L=10 THEN GOTO 7602
145 IF L=11 THEN GOTO 7900
150 IF L=12 THEN GOTO 7800
1000 CLS
1001 PRINT AT 0,0  0=KT+(TF-TI)
1005 PRINT AT 2,0  DESER ESTA FO
RMULA O DESER HACERPRSAUE DE TER
MINOS (F/P)
1006 INPUT R$
1007 IF R$= P  THEN GOTO 1060
1008 IF R$=F  THEN GOTO 1009
1009 PRINT AT 20 0  INDICAR  DT
O TF TI (°C)?
1010 INPUT Q$
1011 IF Q$= DT  THEN GOTO 1023
1012 IF Q$= TF,TI  THEN GOTO 101
5
1016 PRINT AT 20,0  INDICAR VRLO
R DE TF (°C)?
1017 INPUT TF
1019 PRINT AT 20 0  INDICAR VRLO
R DE TI (°C)?
1020 INPUT TI
1021 LET DT=(TF-TI)
1022 GOTO 1025
1023 PRINT AT 20,0, INDICAR VALO
R DE DT (°C)?
1024 INPUT DT
1025 PRINT AT 20 0  INDICAR VALO
P OE KT (KJ/°C)?
1026 INPUT KT
1040 PRINT AT 0,0  [illegible]- OT  "
C
1050 LET Q=KT*DT
1054 PRINT AT 10,0  [illegible]=  Q,  KJ
1055 GOTO 5000
1060 PRINT AT 5,0, I=  KT=Q/DT
1062 PRINT AT 7,0, II- DT=Q/KT
1064 INPUT P$
1066 IF P$= I  THEN GOTO 1080
1067 IF P$= II  THEN GOTO 1092
1080 PRINT AT 20 0  INDICAR VRLO
R DE Q (KJ)?
1081 INPUT Q
1086 PRINT AT 20 0, INDICAR VRLO
R DE DT (°C)?
1087 INPUT DT
1088 LET KT=Q/DT
1089 PRINT AT 10 0  [illegible]=  KT
KJ/°C
1091 GOTO 5000
1092 PRINT AT 20 0, INDICRR EL V
ALOR DE Q (KJ)?
1093 INPUT Q
1094 PRINT AT 20,0, INDICAR EL V
ALOR DE KT (KJ/°C)?
1095 INPUT KT
1097 LET DT=Q/KT
1098 PRINT AT 12,0  [illegible]=  DT,  °C
1099 GOTO 5000
1100 CLS
1110 PRINT AT 0,5  KT=KC+H(SOL)+
CP(SOL)
1111 PRINT  DESEA ESTR FORMULR O
 DESER HRCER PRSAUE DE TERMINOS
(F/P)
1112 INPUT K$
1113 IF K$= P" THEN GOTO 1170
1114 IF K$= F  THEN GOTO 1115
1115 PRINT AT 20,0  INDICRR VRLO
R DE KC (KJ/°C)?
1116 INPUT KC
1118 PRINT AT 20,0  INDICRR VRLO
R OE H (GRAMOS) ?
1119 INPUT H
1122 PRINT AT 20 0  INDICAR VRLO
R DE CP (KJ/°C GR.)?
1123 INPUT CP
1127 LET KT=KC+H*CP
1130 PRINT AT 10 0  [illegible]=  KT
KJ/°C
1140 GOTO 5000
1170 PRINT AT 4,0  1- KC=KT-H *C
L*CP(SOL)
1172 PRINT AT 6,0  2- H=(KT-KC
CP
1174 PRINT RT 8,0, 3- CP=(KT-KC
/H
1175 PRINT AT 20,0, INDICAR LR F
ORMULA ELEGIDA ?
1177 INPUT F
1178 IF F=1 THEN GOTO 1181
1179 IF F=2 THEN GOTO 1190
1180 IF F=3 THEN GOTO 1200
1181 PRINT AT 20 0  INDICAR JRLO
R DE KT (KJ/°C)?
1182 INPUT KT
1183 PRINT AT 20 0, INDICAR VRLC
R DE H (GRAMOS)?
1184 INPUT H
1185 PRINT AT 20 0, INDICAR VRLO
P DE CP (KJ/°C GR.)?
1186 INPUT CP
1187 LET KC=KT-H*CP
1188 PRINT AT 10 0  [illegible]=  KC
KJ/MOL °C
1189 GOTO 5000
1190 PRINT AT 20 0, INDICRR VRLC
R DE KT (KJ/°C)?
1191 INPUT KT
1192 PRINT AT 20 0  INDICAR VRLO
R DE KC (KJ/°C)?
1193 INPUT KC
1194 PRINT AT 20,0  INDICAR VRLO
R DE CP (KJ/°C GR.)?
1195 INPUT CP
1196 LET H=(KT-KC)/CP
1197 PRINT AT 10,0  [illegible]=  H,  GR
RMO
1198 IF H<>1 THEN PRINT  S'
1199 GOTO 5000
1200 PRINT AT 20 0, INDICAR VRLO
R DE KT (KJ/°C)?
1201 INPUT KT
1203 PRINT AT 20,0  INDICRR VRLO
R DE KC (KJ/°C)?
1204 INPUT KC
1205 PRINT AT 20,0  INDICAR VRLO
R OE H (GRAMOS)?
1207 INPUT H
1209 LET CP=(KT-KC) H
1210 PRINT AT 10,0  [illegible]=  CP,
KJ/°C GR.
1211 GOTO 5000
1212 CLS
1213 PRINT AT 0,0, I  KT=-DH(TP0
)*N*1/DT(PROM,)     II KT=Q/DT
1214 PRINT  QUE IGUALDRD DESER
 (I/II)
1215 INPUT L$
1216 IF L$= I  THEN GOTO 1220
1217 IF L$= II  THEN GOTO 1250
1220 PRINT AT 20 0  INCICRR VRLO
R DE DH (TRBULROO)  (KJ/MOL)?
1221 INPUT DH
1222 PRINT RT 20 0, INDICAR NUME
RO OE MOLES  N ?
1223 INPUT N
1224 PRINT AT 20,0  INDICAR VRLO
R DT (PROMEDIO) (°C)?
1225 INPUT OT
1227 LET KT=-DH*N*(1 DT)
1229 PRINT AT 10 0  [illegible]=  KT,
KJ/°C
1230 GOTO 5000
1250 PRINT AT 20 0  INDICAR VRLO
R DE Q (KJ)?
1255 INPUT Q
1257 PRINT AT 20 0  INDICAR VALO
R DE DT (PROMEDIO)  (°C)?
1258 INPUT DT
1259 LET KT=Q/DT
1260 PRINT AT 10 0  [illegible]=  KT,
KJ/°C
1261 GOTO 5000
1300 CLS
1301 PRINT AT 3 5  ESM=(TF-TI)-D
T(PROM,)            ER=ESM DT(PRO
MEDIO)
1302 PRINT AT 6,0  PROMEDIAR
1305 GOSUB 4000
1306 PRINT AT 20 0, INDICAR VALO
RES DE  TF  (°C)?
1307 INPUT TF
1308 PRINT AT 20,0  INDICAR VRLO
RES DE TI (°C)?
1310 INPUT TI
1312 LET ESM=ABS ((TF-TI -ETP)
1320 PRINT AT 6,0,  RESULTADOS
1322 PRINT AT 12 0  [illegible]=  ESM
1323 LET ER=ABS (ESM-ETP)
1324 LET ERP=ABS (100-(ESM ETP)
1325 PRINT AT 14 0  [illegible]=  ER
1330 PRINT AT 15 0  [illegible]=
 ERP
1399 GOTO 5000
1400 CLS
1499 GOTO 5000
1500 CLS
1501 PRINT  CONOCE EL ER ? SINO
SE CALCULA  CON LA FORMULR 4  SI
 LO CONOCE  DIGITE [illegible] SINO [illegible]
1502 IF INKEY$= S  THEN GOTO 150
7
1503 IF INKEY$="N"  THEN RUN
1506 IF INKEY$<> S  RND INKEY$ <
N  THEN GOTO 1502
1507 PRINT AT 20,0  VALOR DEL ER
(DTP)?
1508 INPUT ER
1510 PRINT AT 6,10  DH/MOL=-Q/N
1520 PRINT AT 20 0  INDICAR VALO
R DE Q (KJ)?
1530 INPUT Q
1535 PRINT AT 20 0  INDICAR NUME
RO DE MOLES ?
1540 INPUT N
1545 LET DH=-Q/N
1550 PRINT AT 8,0  [illegible]=  DH,  K
J/MOL
1601 PRINT AT 11,2  ESM(DH PROM.
)=ER(DT PROM,)*DH
1610 LET ESMDH=RES (ER*DH)
1620 PRINT AT 14 0  [illegible]=
 ESMDH
1699 GOTO 5000
3000 CLS
3003 GOSUB 3105
3010 PRINT AT 0 7  V = (N*R*T)/P
3020 PRINT AT 2,0, DESER PRSRUE
DE TERMINOS (S/N)
3021 INPUT P$
3022 IF P$= S  THEN GOTO 3100
3023 IF P$= N  THEN GOTO 3399
3100 PRINT AT 4,0, I - P = (N*R*
T)/V
3101 PRINT AT 6 0  II- N = (V*P)
/R*T
3102 PRINT AT 8,0  III-T = (V*P)
/N*R
3104 GOTO 3110
3105 PRINT AT 10 0  N= NUMERO DE
 MOLES              P= PRESION (
ATMOSFERAS)
3106 PRINT RT 12 0  V= VOLUMEN (
LITROS)             R= CONSTANTE
 OE GASES IDEALES   T= TEMPERRTU
RA ABSOLUTA(K=GRRDOS   KELVIN
3106 PRINT AT 16 0  R1=0.08208 L
 ATM, K MOL         R2=1.987 CRL
 /K MOL             R3=8.31436 J
OULE/K MOL
3109 RETURN
3110 GOSUB 3105
3111 PRINT AT 21 0  INDICAR LA F
OPMULA ?
3112 INPUT F$
3113 IF F$= I  THEN GOTO 3120
3114 IF F$= II  THEN GOTO 3140
3115 IF F$= III  THEN GOTO 3160
3120 PRINT AT 21 0  INDICRR VRLO
R DE N ?
3121 INPUT N
3122 PRINT AT 21,0;"INDICAR VALO
R DE T ?
3123 INPUT T
3124 PRINT AT 21,0, INDICAR VALO
R DE V ?
3125 INPUT V
3126 PRINT AT 21 0, INDICAR CUAL
 R1,R2 R3 ?
3127 INPUT R$
3128 IF R$= R1  THEN LET R=0.082
05
3129 IF R$= R3  THEN LET R=0.314
92*1E*9,0GE-10
3130 IF R$= R2  THEN LET P=1 987
*41,29E3
3131 IF L=11 OR L=12 THEN GOTO 7
942
3132 IF L=0 THEN GOTO 7327
3133 IF P$= N  THEN GOTO 3147
3134 IF F$= II  THEN GOTO 3148
3135 IF F$= III  THEN GOTO 3190
3136 LET P=(N*R*T)/V
3137 PRINT AT 21,0;
                    ",AT 20 0  [illegible]
[illegible] ,P  ATM.
3138 GOTO 5000
3140 PRINT AT 21,0, INDICAR VALO
R DE V ?
3141 INPUT V
3142 PRINT AT 21,0  'INDICAR VALO
R DE P ?
3143 INPUT P
3144 PRINT AT 01,0, "INDICAR CUAL
 R1,R2 R3 ?
3145 GOTO 3127
3146 PRINT AT 21,0,'INDICAR VALO
R DE T ?
3147 INPUT T
3150 LET N=(V*P)/(R*T)
3151 PRINT RT 21,0,"
3152 PRINT AT 20,0, [illegible]  ,N  MO
L
3153 IF N<>1 THEN PRINT  ES"
3155 GOTO 5000
3180 PRINT AT 21,0, INDICRR VALO
R DE V ?
3181 INPUT V
3182 PRINT RT 21,0, INDICRR VALO
R DE P ?
3183 INPUT R
3184 PRINT AT 21,0, INDICRR VALO
R DE N ?
3185 INPUT N
3186 PRINT AT 01,0,"INDICRR CURL
 R1 P2 R3?"
3187 GOTO 3127
3190 LET T=(V*P)/(N*R)
3191 PRINT AT 21,0,
```

```
3162 PRINT AT 20 0  [redacted] -,T,-  K

3165 GOTO 5000
3300 GOSUB 3105
3400 PRINT AT 21,0, INDICAR VALO
R DE N ?
3410 INPUT N
3415 PRINT AT 21,0 INDICAR CURL
  R1 R2,R3 ?
3416 GOTO 3127
3418 PRINT AT 21 0  INDICPR VALO
R DE T ?
3420 INPUT T
3422 PRINT AT 21,0 'INDICAR VALO
R DE P ?
3424 INPUT P
3430 LET V=(N*R*T) P
3438 PRINT AT 6,0  [redacted]  (V   LIT
ROS
3800 GOTO 5000
4000 LET D=0
4010 LET N=0
4011 PRINT PT 20,0, DAR CANTIDAD
 DE DT ?
4012 INPUT U
4020 PRINT AT 20 0, DAR VALORES
DE DT  (K)?
4025 FOR F=1 TO V
4030 INPUT DT
4040 LET D=D+DT
4044 LET N=N+1
4050 LET DTR=D/N
4100 PRINT AT 10 0  [redacted] - ,DTP
4110 NEXT F
4300 RETURN
5000 PRINT AT 21 0  [redacted]
[redacted]
5010 IF INKEY$= S  THEN GOTO 110
5012 IF INKEY$= N  THEN RUN
5014 IF INKEY$= Z  THEN COPY
5015 IF INKEY$()"S  OR INKEY$()
N  THEN GOTO 5010
6000 CLS
6010 PRINT AT 0,9, TERMODUIMICA

6015 PRINT AT 2 0  0-VARIABLES S
0-TABLA 90-COMIENZO
6016 PRINT  ,, 9  - U=P(EXT.)*DU
(IRREVERSIBLE)
6017 PRINT  ,, 0 - U=N*R*T*LN(VF/
VI) [redacted]
6018 PRINT  6 - U=N*R*T*LN(RI/PF
)[redacted]
6020 PRINT ,,"10- DE=Q-U"
6022 PRINT  , 11- QR=DH=N*CP*DT
(P=CTE.)
6023 PRINT ,,"12- QV=DE=N*CV*DT
 (V=CTE.)
6060 GOTO 60
7000 CLS
7010 PRINT  [redacted]  (L*ATM)
 0 (CAL.)  (JOULE)

7011 PRINT ,, TEMP.CTE.  U=N*R*
T*LN(VF/VI)  U=N*R*
T*LN(PI/PF)  Q=U
DE=DH=
0
7012 PRINT ,, PRES.CTE.  U=P*DV
Q=DH=N
*CP*DT  DE=N*C
V*DT
7013 PRINT  , VOL.CTE.  U=0
Q=DE=N
*CV*DT  DH=N*C
P*DT
7014 PRINT  , ADIABATICO, U=-DE=
-N*CV*DT  Q=0
DE=N*C
V*DT  DH=N*C
P*DT
7015 PRINT AT 21,0, PULSE NEW LI
NE
7020 INPUT I$
7025 GOTO 6000
7100 CLS
7101 PRINT  U=P*DV (P=PRESION EX
TERNA)  (DV=VARIACION
 DE VOLUMEN)"
7103 PRINT AT 20 0, VALOR DE P(A
TM.) ?
7104 INPUT P
7105 PRINT AT 20,0, VALOR DE VI(
LITROS) ?
7106 INPUT VI
7107 PRINT AT 20 0, VALOR DE VF(
LITROS) ?
7108 INPUT VF
7109 LET DV=VF-VI
7110 LET U=P*DV
7117 PRINT AT 10,0  [redacted]=  U   L(
ATM.
7120 GOTO 5200
7300 CLS
7310 PRINT  I- U=N*R*T*LN(VF/VI)
            II-U=N*R*T*LN(PI/PF)

7315 PRINT AT 20,0, CUAL FORMULA
 ?
7316 INPUT F$
7318 PRINT  VER FORMULA 7 PARA L
OS  R
7319 IF F$= II  THEN GOTO 7360
7320 PRINT AT 20 0  VALOR DE N (
N°MOLES)?
7321 INPUT N
7322 PRINT AT 20,0- VALOR DE T (
°K)?
7323 INPUT T
7324 PRINT AT 20,0, VALOR DE R ?

7325 GOTO 3127
7326 IF F$= II  THEN GOTO 7362
7330 PRINT AT 20 0  VALOR VF (L,
)  ?
7333 INPUT VF
7335 PRINT AT 20,0, VALOR VI (L,
)  ?
7338 INPUT VI
7339 LET U=N*T*R*LN (VF/VI)
7340 PRINT AT 10 0  [redacted]=  U   L,
ATM.
7342 GOTO 5000
7360 GOTO 7320
7362 PRINT AT 20,0  VALOR (ATM.)
 PI ?
7364 INPUT PI
7365 PRINT AT 20 0  VALOR PF (AT
M.) ?"
7366 INPUT PF
7367 LET U=N*R*T*LN (PI/PF)
7368 PRINT AT 10,0  [redacted]=  U,  L,
ATM.
7390 GOTO 5000
7800 CLS
7810 PRINT  DE=Q-U"
7820 PRINT AT 20,0, VALOR DE Q (
L ATM.)?
7822 INPUT Q
7825 PRINT AT 20,0,'VALOR DE U (
L.ATM.)?
7827 INPUT U
7828 LET DE=Q-U
7829 PRINT AT 10,0, [redacted]=-,DE,
L.ATM.
7830 GOTO 5000
7900 CLS
7910 PRINT  QP=DH=N*CP*DT
7920 PRINT  QV=DE=N*CV*DT
7930 PRINT AT 20,0, VALOR DE N (
N°MOLES)?"
7933 INPUT N
7935 PRINT AT 20 0, VALOR DE R
?
7938 PRINT "VER FORMULA 7 PARA L
OS  R"
7940 GOTO 3127
7942 LET CV=(3/2)*R
7944 LET CP=(5/2)*R
7950 PRINT AT 20 0, VALOR DE TI
(°K)?
7955 INPUT TI
7958 PRINT AT 20 0  VALOR DE TF
(°K)?
7960 INPUT TF
7958 LET DT=TF-TI
7962 LET QP=N*CP*DT
7964 LET QV=N*CV*DT
7965 PRINT AT 10,0, [redacted]  Q
P  L.ATM.
7966 PRINT AT 12,0  [redacted]  ,Q
V,  L.ATM.
8000 GOTO 5000
8090 SAVE  F[redacted]
8092 PRINT AT 0,10 FISICOQUIMIC
A
[redacted]
8094 PRINT AT 10,3,'LUNA,OSCAR P
LBERTO  C-85
8098 PRINT AT 14,0  BIBLIOGRAFIA

,, FUNDAMENTOS DE QUIMICA FISIC
A,  WENTWORTH & LADNER.  , GUIA D
E TRABAJOS PRACTICOS (USA) FARMAC
IA Y BIOQUIMICA"
8097 PRINT AT 21,0, PULSE NEW LI
NE
8098 INPUT I$
9000 CLS
9001 PRINT AT 6,0, [redacted]
[redacted]
9002 PRINT
9003 PRINT  TERMODUIMICA=  [redacted]
[redacted]
9004 PRINT  Q=CALOR
9005 PRINT  CP=CAPACIDAD CALORI
FICA GLOBAL  CONSTANTE DE PROP
ORCIONALIDAD  ENTRE EL CALOR L
IBERADO Y LA  VARIACION DE TEM
PERATURA
9006 PRINT  DT=VARIACION DE TEM
PERATURA  DTR=PROMEDIO
9007 PRINT  T=TEMPERATURA ,  TF
=FINAL  TI=INICIAL
9008 PRINT  KC=CONSTANTE DEL CA
LORIMETRO
9009 PRINT  M=MASA EN GRAMOS DE
 LA SOLUCION
9010 PRINT  DH=VARIACION DE ENT
ALPIA  DHP=PROMEDIO
9012 PRINT  CP=CAPACIDAD CALORI
FICA R
9014 PRINT  N=NUMERO DE MOLES
9015 PRINT  ESM=ERROR STANDARD
DE LA MEDIA
9017 PRINT  ER=ERROR RELATIVO
9020 PRINT AT 0 0  FISICOQUIMIC
A[redacted]
9090 IF INKEY$=  THEN GOTO 9001
9091 IF INKEY$()  THEN RUN
```

SOFTINOTAS

1. Sería interesante disponer en pantalla de los datos ingresados para cada formula, en lugar de que se "borren" los mismos y solo quede el resultado final Esto serviría para verificar, ya sea en pantalla o a través de la impresora, que fueron cargados correctamente los datos y así asegurar que el resultado final es preciso

2 El programa no agota la verificacion (validacion) acerca de si el número de formula ingresado es o no correcto (lineas 109/150). Tal como esta, a cualquier numero distinto de los previstos el programa lo tomara como si fuera el numero 1. Podríamos arreglar ésto agregando 155 GOTO 109.

3. No nos enviaste el listado del programa, Oscar. He debido interceder para que la Editorial admita tu programa como excepción "excepcionalísima", argumentando que es muy largo; que seguramente no dispontas de impresora y que se yo cuanta otra cosa se me vino a los chips. Pero tambien me dijeron que esta es la ultima vez y que no seran considerados para el Concurso de Programas los que no vengan listados y firmados por su autor.

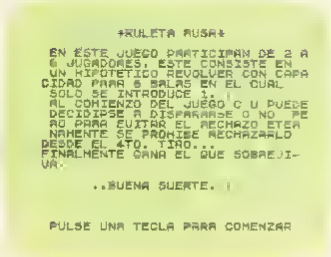
Por ese motivo no ha sido admitido en el Concurso el otro programa que nos mandaste

4. Fuera de todo eso, valgan las felicitaciones por tu paciente y prolijo trabajo, Oscar. Así se hace!!!

RULETA RUSA

Este divertido programa que nos envió Damián reproduce las condiciones de este arriesgado "deporte" conocido como la Ruleta Rusa.

Las reglas son muy sencillas y están explicadas en el Menú que aparece en pantalla apenas corremos el programa.

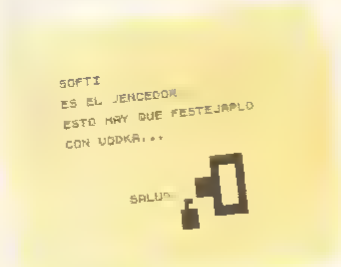


La emoción del juego se presenta cuando nos colocamos el revólver en la sien y... disparamos...

Esta vez tuvimos suerte.

Pero a algunos de los témerarios jugadores les espera una muerte terrible...

Uno a uno irán dejando este valle de lágrimas los atrevidos participantes y finalmente sólo uno será el ganador y podrá contarles el cuento a sus nietecitos. Ese tendrá un adecuado festejo por parte del programa. . .



Y ahora, manos a la obra (digo, al revólver). . .

CZ 1000/1500/Spectrum

TK 83/85/90 TS2068

```
  10 REM RULETA RUSA
  15 CLS
  20 PRINT AT 2,4,"SOFTI"
  30 PRINT AT 4,3 PRESENTA   AT
 6,11 "LA ,AT 8,9  RULETA"
  40 PRINT AT 9,16 "  "AT 9,16
[illegible] AT 10,17 [illegible]
AT 11,21 [illegible],AT 12,22 [illegible] A
T 13,23, [illegible] AT 14,23 "[illegible]
  45 PAUSE 150
  50 PRINT AT 9,24, [illegible] AT 7,24
 CLICK"
  60 FOR N=1 TO 7
  70 PRINT AT 9,16-N, [illegible]
  80 NEXT N
  90 PRINT AT 10,9 [illegible] AT 1
1,9 [illegible]RUSA[illegible],AT 12,9 [illegible]
 100 PRINT AT 18,3 "DE DAMIAN TA
NAKA *1985*"
 105 PAUSE 250
 110 CLS
 120 PRINT AT 11,1,"QUIERE VER L
AS INSTRUCCIONES ? ,AT 13,13 "S
/N)"
 125 IF INKEY$="" THEN GOTO 125
 130 IF INKEY$="S" THEN GOSUB 68
5
 140 PRINT AT 11,1, CUANTOS VAN
A PARTICIPAR ?      ,AT 13,12,"(D
E 2 A 6)"
 150 INPUT P
 155 IF P<2 OR P>6 THEN GOTO 150
 160 PRINT AT 11,1,"DEME LOS NOM
BRES DE C/UNO...  "AT 13,12 "

 165 DIM J$(P,9)
 170 FOR M=1 TO P
 175 INPUT J$(M,1 TO 9)
 180 NEXT M
 185 DIM K(P)
 190 FOR X=1 TO P
 195 LET K(X)=0
 200 NEXT X
 205 DIM C(6)
 210 GOSUB 770
 220 FOR N=1 TO P
 230 IF K(N)=1 THEN GOTO 470
 240 LET DIS=DIS+1
 245 CLS
 250 PRINT AT 5,5 J$(N,1 TO 9) A
T 7,3, QUIERES ARRIESGARTE A DIS
PAR-" AT 9,1,"TE ?.....(S/N).... "
 260 IF INKEY$="S" THEN GOTO 300
 270 IF INKEY$="N" THEN GOTO 280
 275 IF INKEY$<>"N" OR INKEY$<>"
S" THEN GOTO 260
 280 IF DIS<4 THEN GOTO 430
 290 PRINT AT 11,1 "LO SIENTO,TI
ENES QUE DISARARTE"
 295 FOR M=1 TO 150
 296 NEXT M
 300 CLS
 310 GOSUB 630
 320 IF INKEY$="" THEN GOTO 320
 330 IF C(DIS)=0 THEN GOTO 460
 340 GOSUB 610
 350 PAUSE 200
 355 CLS
 360 PRINT AT 10,2 "LO SIENTO "
J$(N,1 TO 9),AT 12,5 "QUEDAS ELI
MINADO DEL JUEGO"
 365 PAUSE 150
 370 LET K(N)=1
 380 FOR B=1 TO P
 385 LET E=K(B)+E
 390 NEXT B
 400 IF E=P-1 THEN GOTO 490
 405 LET N=0
 410 LET B=0
 420 GOSUB 770
 425 GOTO 220
 430 LET DIS=DIS-1
 440 PRINT AT 11,1 "DE ACUERDO
PASA EL REVOLVER AL",AT 13,0 "SI
GUIENTE....."
 445 PAUSE 150
 450 GOTO 470
 460 PRINT AT 10,16 [illegible]
[illegible]",AT 11,16 "[illegible],AT
 12,16, [illegible]
 465 PAUSE 200
 470 IF N=P THEN LET N=0
 480 NEXT N
 490 CLS
 493 FOR R=1 TO A
 494 IF K(R)=1 THEN GOTO 496
 495 GOTO 500
 495 NEXT R
 500 PRINT AT 2,3 J$(A,1 TO 9),A
T 4,3,"ES EL VENCEDOR...",AT 6,3
, ESTO HAY QUE FESTEJARLO",AT 8
3, CON VODKA..."
 510 PRINT AT 12,22 "[illegible]",AT 13,2
2 "[illegible]",AT 14,20, "[illegible]",AT 15,2
0, "[illegible]" AT 16,20 "[illegible]" AT
17,20, "[illegible]",AT 16,16, "[illegible]",AT
17,16,"[illegible]"
 515 FOR M=1 TO 200
 517 NEXT M
 520 PRINT AT 11,20,"[illegible]",AT 12
,20, "[illegible]",AT 13,18, "[illegible]" AT
14,18, "[illegible]" AT 15,20, "[illegible]"
",AT 16,20,"[illegible]",AT 17,20,"

 530 PRINT AT 14,17,"[illegible]",AT 14,16
,"[illegible]" AT 15,17,"[illegible]",AT 15,16,"[illegible]"
```

```
 540 PRINT AT 16,16,"█" AT 17,16
,"█",AT 17,17,"█",AT 16,17,"█"
 550 PRINT AT 14,17,"  ",AT 14,16
,"  ",AT 15,17,"  ",AT 15,16,"  "
 560 PRINT AT 14,10,"SALUD...
 570 PAUSE 150
 580 CLS
 590 PRINT AT 11,1,"QUIEREN JUGA
R OTRO ?..(S/N).."
 595 INPUT D$
 600 IF D$="S" THEN GOTO 140
 605 STOP
 610 PRINT AT 13,3,"████████████
████" AT 14,3,"████████████" AT
 15,3,"████████████" AT 16,3
,"████████████",AT 17,3,"████
████████████"
 620 RETURN
 630 PRINT AT 2,1,"PULSE UNA TEC
LA PARA DISPARAR."
 640 PRINT AT 9,0,"████████",AT 10,
0,"████████",AT 11,0,"████████",AT
12,0,"████████",AT 13,0,"████████
█"
 650 PRINT AT 14,0,"████████",AT
15,0,"████████",AT 16,0,"████████
█",AT 17,0,"████████",AT 18,0,"
████████"
 660 PRINT AT 19,0,"████████",AT
20,0,"████████",AT 21,0,"████████
█"
 670 PRINT AT 13,10,"█",AT 14,10
,"████████████",AT 15,9,"████████
████████",AT 16,10,"████████████
████",AT 17,17,"████████",AT 18,1
7,"████████",AT 19,17,"████████
",AT 20,19,"████████",AT 21,19,"████
████"
 680 RETURN
 685 CLS
 690 LET Z$=" EN ESTE JUEGO PART
ICIPAN DE 2 A 6 JUGADORES. ESTE
CONSISTE EN   UN HIPOTETICO REVO
LVER CON CAPACIDAD PARA 6 BALAS
EN EL CUAL    SOLO SE INTRODUCE
1...          AL COMIENZO DEL JU
EGO C/U PUEDE DECIDIRSE A DISPAR
ARSE O NO, PE RO PARA EVITAR EL
RECHAZO ETER  NAMENTE SE PROHIBE
 RECHAZARLO  DESDE EL 4TO. TIPO.
..            FINALMENTE GANA EL
QUE SOBREVI- VA.

                    ...BUENA SUERT
E..."
 700 PRINT AT 1,9,"*RULETA RUSA*
"
 705 PRINT
 710 FOR C=1 TO LEN Z$
 720 PRINT Z$(C),
 730 NEXT C
 740 PRINT AT 20,1,"PULSE UNA TE
CLA PARA COMENZAR"
 750 IF INKEY$="" THEN GOTO 750
 755 CLS
 760 RETURN
 770 LET E=0
 780 LET DIS=0
 790 LET BALA=INT (RND*6)+1
 800 FOR M=1 TO 6
 805 LET C(M)=0
 810 NEXT M
 820 LET C(BALA)=1
 830 RETURN
 840 SAVE "R█"
 850 RUN
```

TABLA DE VARIABLES

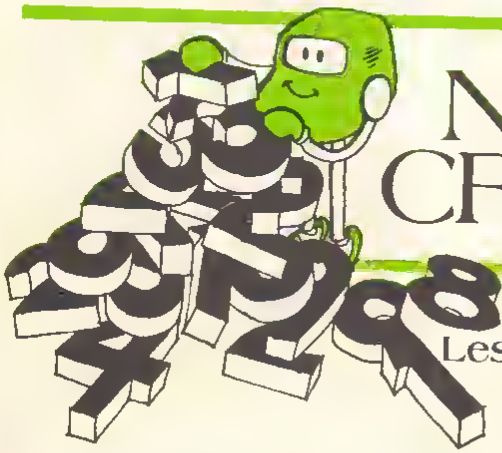
(P)	Número de jugadores
J$ ( )	Nombres de los jugadores
N / M	Indice de bucle FOR/NEXT
E	Jugadores ya eliminados
DIS	Número de disparos realizados
K ()	Número de los jugadores eliminados
Bala	Posición de la bala
C ( )	Matriz que define la situación del cargador
D$	Variable para decidir otro juego

Muy bien, ahora a armar un grupo de inconscientes corajudos y a disfrutar de la emoción del juego que nos propone Damián.

Ah, y traten de no ensuciar la alfombra con la sangre..

SOFTINOTAS

1. *Para no perder interés el juego, podrían mejorarse las condiciones en que se acepta un desistimiento del turno de "jalar" el gatillo, para no demorarlo indefinidamente. Por ejemplo, podría limitarse a una cantidad máxima de "rechazos" por parte de cada jugador o alguna otra variante (como yo nunca intervine en este tipo de juegos, en realidad no sé cómo es en la práctica).*
2. *Lindas las representaciones gráficas considerando la máquina en la que fue desarrollada (CZ1500). Te felicito,* Damián.



NUMEROS CRUZADOS

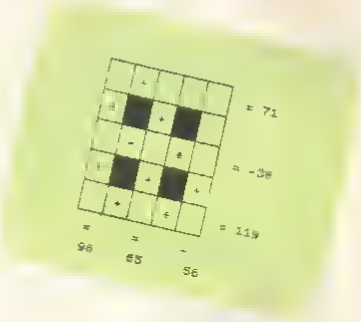
Les gustan los Crucigramas? A Softi también Pero ahora se le ocurrió un juego muy divertido, pero difícil! Lo vemos?...

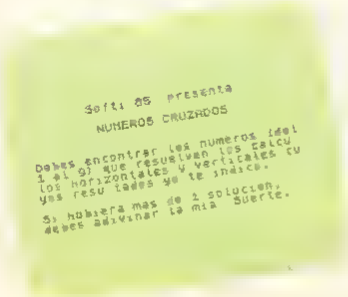
Este es otro entretenimiento que seguramente atrapará junto a sus computadoras a todos (grandes y chicos) aquellos que tengan inclinaciones y/o facilidad para las matemáticas.

También es una muestra más de las bondades didácticas de nuestra máquina (Softi mediante) en aplicaciones entretenidas que sirvan para desarrollar aún más nuestra capacidad, en este caso, de cálculos aritméticos.

Se trata, entonces de una especie de "mezcla" de crucigrama con calculos matemáticos pues la máquina nos generará al azar una serie de ecuaciones combinadas, con los operadores matemáticos de sumar, restar y multiplicar, y los resultados, dejándonos a nosotros la, a veces nada fácil, tarea de "adivinar" los números que resuelven el problema. Softi *nos aclara que no creyó conveniente agregar la división, pues se hubiera complicado demasiado el juego.* De todos modos, queda para aquellos "genios matemáticos" que lo requieran, la posibilidad de modificar fácilmente este programa para introducirle también la división en su esquema de cálculos

Una vez cargado correctamente el programa, veremos una pantalla de presentación e instrucciones y, a continuación, nos mostrará el problema a resolver.

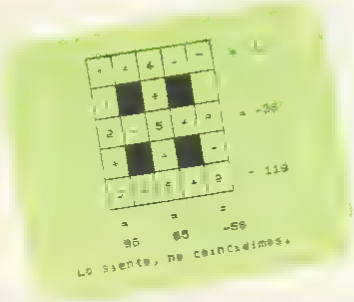




Luego, será nuestro turno de ir ingresando los "números" (del 1 al 9) que nosotros querramos alojar en las respectivas "filas" y "columnas", como si fueran una especie de "números cruzados".

Cuando consideremos que llegamos a la solución, ingresaremos un "0" (cero) en la "fila" y contestaremos con una "s" que es la solución definitiva a la pregunta que nos hará nuestra máquina.

Entonces, tras una música de suspenso, sabremos si acertamos o no.



Si nuestra respuesta no es la prevista por la máquina, ésta nos lo hará saber y nos consultará si queremos conocer o no la respuesta "correcta".

Debemos tener en cuenta que *el Programa dará una única solución como "buena" (la que el precalculó), descartando incluso si hubiera otra combinación de números que resuelva igualmente el problema planteado.* En

CASSETE VIRGEN
para COMPUTACION

- Fabricación propia
- Utilizamos cinta Ampex Ferrocobalto (USA)
- Las medidas se preparan en el día

Producciones ECCOSOUND S.A.

Tronadar 611 - (1027) Capital
551-9489 553-5080/5063

Ofrecemos calidad y precio
al servicio de la informática

- Consúltenos o haga su pedido

Bueno, y ahora, manos a la obra y a ver quién se luce con las matemáticas

TABLA DE VARIABLES

a$( )	Tabla de símbolos de los operadores matemáticos a$(1)="+" a$(2)="-" a$(3)="*"
a(d,e)	Tabla de números generados al azar. Representa la "solución" del problema
c(j,k)	Tabla de resultados de los cálculos de la máquina, tanto intermedios como finales. Los resultados finales se almacenan en: Horizontales: c(j,11) para j=6,12 y 18 Verticales c(15,k) para k=2,8 y 14
g(u,t)	Tabla de números ingresados por el humano
j/k/d/e	Variables usadas en ciclos FOR/NEXT
n	Número generado al azar (1 al 3)
b$	Respuestas ingresadas a INPUT's (s/n)
m/r/x/y	Variables utilizadas en ciclo de lectura de datos para la música.

CZ Spectrum TK 90X - TS 2068

```
  10 REM Soft 85
  20 REM numeros cruzados
  30 BORDER 0  PAPER 0  INK 6  C
LS   PRINT AT 6,7, Soft 85  pre
senta",AT 8,7, FLASH 1, INK 3 "
NUMEROS CRUZADOS ",AT 11,0  FLAS
H 0, INK 5 "Debes encontrar los
numeros (del1 al 9) que resuelva
n los calcu los horizontales y v
erticales cuyos resultados yo te
 indico." ""Si hubiera mas de 1
solucion,   debes adivinar la mi
a. Suerte..."
  40 GO SUB 470  RANDOMIZE 0  DI
M a$(3)  DIM g(18,14)  DIM c(18,
14)  DIM a(18,14)
  50 CLS   FOR j=40 TO 136 STEP
24  FOR k=144 TO 48 STEP -24  IN
K 3  PLOT j,k  DRAW 24,0  DRAW 0
,24  DRAW -24,0  DRAW 0,-24  INK
 6  NEXT k  NEXT j
  60 LET a$(1)="+"  LET a$(2) = -
"  LET a$(3)="*"
  70 FOR d=6 TO 18 STEP 6  FOR e
=2 TO 14 STEP 6  LET a(d,e)=INT
(RND*9)+1  NEXT e  NEXT d
  80 FOR j=9 TO 15 STEP 6: FOR k
=5 TO 11 STEP 6
  90 FOR m=j-1 TO j+1  FOR n=k-1
 TO k+1  PRINT AT n,m, INK 3 CHR
$ 143  NEXT n  NEXT m
 100 NEXT k  NEXT j
 110 FOR k=2 TO 14 STEP 6  PRINT
 AT k,22 "="  NEXT k
 120 FOR j=6 TO 18 STEP 6  PRINT
 AT 17,j "="  NEXT j
 130 FOR k=2 TO 14 STEP 6  LET n
=INT (RND*3)+1  PRINT AT k,9 a$(
n)
 140 LET c(9,k)=(a(6,k)+a(12,k)
*(n=1)+(a(6,k)-a(12,k))*(n=2)+(a
(6,k)+a(12,k))*(n=3)
 150 NEXT k
 160 FOR k=2 TO 14 STEP 6  LET n
=INT (RND*3)+1  PRINT AT k,15,a$
(n)
 170 LET c(15,k)=(c(9,k)+a(18,k)
)*(n=1)+(c(9,k)-a(18,k))*(n=2)+(
c(9,k)+a(18,k))*(n=3)
 180 PRINT AT k,24,c(15,k)
 190 NEXT k
```

```
 200 FOR j=6 TO 18 STEP 6  LET n
=INT (RND*3)+1  PRINT AT 5,j,a$(
n)
 210 LET c(j,5)=(a(j,2)+a(j,8))*
(n=1)+(a(j,2)-a(j,8))*(n=2)+(a(j
,2)+a(j,8))*(n=3)
 220 NEXT j
 230 FOR j=6 TO 18 STEP 6  LET n
=INT (RND*3)+1  PRINT AT 11,j,a$
(n)
 240 LET c(j,11)=(c(j,5)+a(j,14)
)*(n=1)+(c(j,5)-a(j,14))*(n=2)+(
c(j,5)+a(j,14))*(n=3)
 250 PRINT AT 19,j,c(j,11)
 260 NEXT j  GO TO 290
 270 INPUT "Solucion definitiva"
 "S/N" ; LINE b$
 280 IF b$="S" OR b$="s" THEN GO
 TO 370
 290 INPUT "Fila? (fin datos=0)
",u  IF u=0 THEN GO TO 270
 300 INPUT "Columna? ",t
 310 IF t<1 OR t>3 OR u<1 OR u>3
 THEN GO TO 290
 320 PRINT AT 21,0,"Para fila=
u," y columna=",t  LET u=u*6-4
LET t=t*6
 330 INPUT "numero? ",g(t,u)  IF
g(t,u)<1 OR g(t,u)>9 THEN GO TO
 330
 340 PRINT AT u,t,g(t,u)
 350 PRINT AT 21,0 "
 360 GO TO 290
 370 FOR j=6 TO 18 STEP 6  FOR k
=2 TO 14 STEP 6
 380 IF g(j,k)=a(j,k) THEN NEXT
k  NEXT j  LET z=1  GO TO 400
 390 LET z=0
 400 FOR n=1 TO 12  BEEP .5,n  N
EXT n  IF z=1 THEN GO TO 440
 410 PRINT AT 21,0,"Lo siento, n
o coincidimos."  BEEP 1.8,-13  I
NPUT "Te muestro mi solucion? "S
/N" ; LINE b$  IF b$<>"s" AND b
$<>"S" THEN GO TO 290
 420 PRINT AT 21,0  INK 5,"Mi So
lucion es ↑ ↑ ↑                "
 430 FOR d=6 TO 18 STEP 6  FOR e
=2 TO 14 STEP 6  PRINT AT e,d, I
NK 5,a(d,e)  NEXT e  NEXT d  GO
TO 450
 440 PRINT AT 21,0, FLASH 1, INK
 4;"Muy bien!!! Respuesta correc
ta"  GO SUB 470
 450 INPUT "Probamos nuevamente?
 "S/N" ; LINE b$  IF b$="S" OR
b$="s" THEN GO TO 50
 460 STOP
 470 FOR m=1 TO 2  RESTORE  FOR
 r=1 TO 16  READ x,y  BEEP x/(m*
1.3),y  NEXT r  NEXT m  RETURN
 480 DATA .5,7,.7,14,.3,12,.25,1
1,.3,9,.65,19,.6,14,.3,12,.25,11
,.35,9,.65,19,.6,14,.25,12,.2,11
,.25,12,1,9
```

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

10 / 40 Inicialización y presentación del programa.

50 / 120 Imprime en pantalla el "tablero" y genera, aleatoriamente, los números (del 1 al 9) de cada fila y columna, guardándolos en la tabla a(d,e)

130 Genera, al azar, con la tabla a$(n) los operadores matemáticos.

140 / 260 Calcula los resultados de las operaciones matemáticas intermedias y finales, almacenándolos en la tabla c (j, k)
Imprime los resultados finales.
Verticales
línea 180 – c(15,k)
Horizontales:
línea 250 – c (j, 11)

270 / 360 Ingresa y valida las respuestas ingresadas para cada fila y columna

370 / 400 Controla las respuestas ingresadas – tabla g(j,k)–, confrontándolas, una a una, con las generadas por la máquina inicialmente –tabla a(j,k)
Resultados coincidentes:
(z=1), va a 440
Resultados no coincidentes
(z=0), va a 410

410 / 430 Informa que la respuesta es errónea (no coincide) y pregunta, si muestra la solución.
Por sí, muestra la solución en pantalla y luego va a finalizar (línea 450).
Por no va a continuar recibiendo respuestas (línea 290).

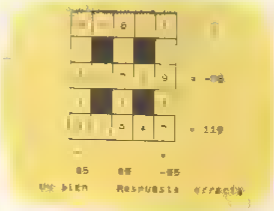
440 Informa que la respuesta es correcta y festeja el triunfo.

450 / 460 Fin del juego. Pregunta si continúa o termina y va a línea 50 o STOP, según la respuesta.

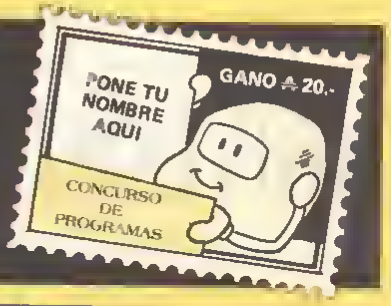
470 / 480 Rutina de música.

este hipotético caso, deberemos insistir hasta encontrar la solución de nuestra máquina.

Cuando acertemos con las respuestas, tendremos un festejo musical y podremos reiniciar el "jueguito".



CONCURSO NACIONAL DE PROGRAMAS



CUADRO DE HONOR

1. RANKING ANUAL DE PROGRAMAS GANADORES DEL CONCURSO (Participan cada 6 meses por Consolas de Computadoras y otros importantes premios)

Mes	Premio Ganado	Nombre y Localidad	Nombre del Programa
Agosto/85	A 20.- en Efectivo	Alejandro A. Danylyszyn - Carapachay, P.B.A.	Adivini Softi
	A 20.- en Efectivo	Oscar A. Luna - Capital Federal	Termoquímics
	A 20.- en Efectivo	Iván Sarachman - Ituzaingó, P.B.A.	Mina de Diamantes
	A 20.- en Efectivo	Roberto A. Venture - Esquel, Chubut	Slalom
	A 20.- en Efectivo	Damián Tanaka - Rosario, Santa Fe	Ruleta Rusa
Julio/85	A 20.- en Efectivo	Francisco Agote Robertson - San Isidro, P.B.A.	Indice
	A 20.- en Efectivo	Alfredo E. Argenti - Capital Federal	Diccionario
	A 20.- en Efectivo	Jorge A. Guglielmone - Curuzú Cuatiá, Corrientes	Generala
	A 20.- en Efectivo	Gustavo Rigo - Quilmes, P.B.A.	Ataque
	A 20.- en Efectivo	Daniel Weselka - Ezeiza, P.B.A.	Organo y Efectos
Junio/85	A 15.- en Efectivo	Juan J. Ferrer Marchand	Pesca Submarina
	A 15.- en Efectivo	Gabriel Schnitman - Capital Federal	Compupiano
Abril/85	A 10.- en Efectivo	Emilio J. Antognazze - Capital Federal	Prode

2. GANADORES DEL SORTEO MENSUAL (Julio/85)

Premio	Nombre y Localidad
1 Beca para Curso de Computación (EPI Empresa para Informática)	1. Gabriel Schnitman - Capital Federal
1 Libro Juegos y Entretenimientos para TI99/4A (Tomo I) Editorial ECI	2. Jorge A. Guglielmone - Curuzú Cuatiá, Corrientes
1 Casete para computación (virgen o con programas para TI99/4A, a elección) EPI	3. Daniel Weselka - Ezeiza, P.B.A. 4. Gustavo Rigó, Quilmes, P.B.A.

Nota. *A los ganadores del interior del país los premios les serán remitidos sin cargo a su domicilio por correo. A los ganadores de Capital Federal les rogamos retirarlo personalmente en Peso 421, Piso 7, Capital*

I - PREMIOS

1) Cada mes Programación popular seleccionará varios programas entre todos los recibidos, para su publicación en la revista. La cantidad de programas a publicar será variable y dependerá de la calidad y cantidad del material que se reciba, como asimismo del espacio disponible.

1.1.) Los Programas publicados, harán acreedor a su autor de los siguientes premios. a) A 20.- (veinte australes) en efectivo; b) Participación en el ranking y concurso semestral y anual de programas publicados. Semestralmente con todos los programas insitos en el ranking se elegirá el mejor programa, que hará acreedor a su autor de una Consola de Computadora TI99/4A o CZSpectrum. c) 50% de descuento en la suscripción anual de Programación popular; d) Inscripción del autor en la lista de colaboradores de ese número de Programación popular, y en el Cuadro de Honor.

1.2.) Los Programas no publicados, siempre que reúnan las condiciones de las Bases, serán clasificados en 3 categorías, haciendo acreedores a sus autores a los siguientes Premios:

- **Categoría A:**
  - — Suscripción gratuita por (seis) meses a Programación Popular.
  - — 25% de descuento en la suscripción anual de Programación popular.
- **Categoría B:**
  - — Suscripción gratuita por 3 (tres) meses a Programación popular.
  - — 25% de descuento en la suscripción anual de Programación popular.
- **Categoría C:**
  - — 25% de descuento en la suscripción anual de Programación popular.

NOTA: Si el programa resultara publicado en números posteriores, se le abonará al autor en efectivo la diferencia entre el valor del Programa Publicado de ese mes y el valor de la suscripción gratuita otorgada.

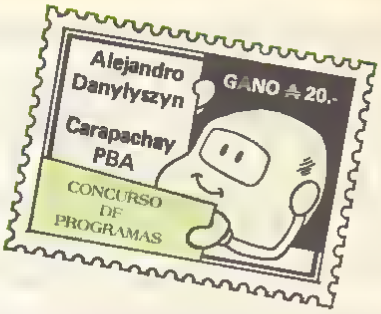
1.3.) Asimismo, todos los autores de programas que cumplan las bases del concurso, sean o no publicados, tendrán los siguientes beneficios:

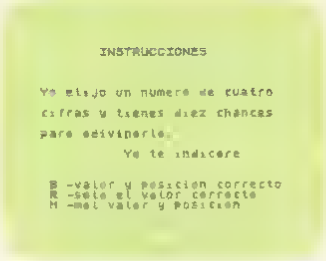
— Inscripción automática en el SOFTI CLUB (Club de lectores de Programación popular)

— Participación en el sorteo del mes y sorteos semestrales, de libros técnicos especializados, casetes, becas de cursos, y otros importantes premios

sigue en la pág. 45

ADIVINISOFTI





Si tuviéramos que elegir al mejor de los programas de ingenio del mes, no dudaríamos en asignárselo a este trabajo de **Alejandro**, de *16 años* de edad.

Buena la idea de recrear en la computadora un juego de la época de nuestra escuela secundaria, buena la presentación y, especialmente, el "marco" que brinda en el desarrollo del acertijo y que simula un cartel de luces intermitentes. También es buena la documentación que nos acompaña nuestro joven programador para beneplácito de todos nuestros lectores. En fin, como les dije al principio, un lindo programa que seguramente nos hará pasar momentos muy entretenidos.

Y ahora veamos qué nos dice **Alejandro**. . .

OBJETIVO

Desarrollar la capacidad de razonamiento y deducción del operador

INSTRUCCIONES

La computadora elige un número de cuatro dígitos aleatorios que el operador deberá adivinar, disponiendo para ello de diez oportunidades. En cada una de ellas deberá ingresar un número de cuatro dígitos.

El número así ingresado será descompuesto y cada uno de los dígitos resultantes comparados con los del número elegido. El resultado de esta comparación aparecerá indicado a la izquierda de la pantalla, como sigue;

B: bien - valor y posición correctoa

R: regular - valor correcto y posición incorrecta

M: mal - dígito erróneo

Cada juego terminará cuando.

A) Utilizadas sus diez oportunidades, el operador no logró descubrir el "número secreto". En este caso, el programa indicará el número elegido e invitará al operador a un nuevo desafío.

B) El operador descubre el "número secreto" antes de consumir las diez chances. En la hipótesis, le indicará el número de jugadas utilizadas y le demandará si desea un nuevo juego.

TABLA DE VARIABLES

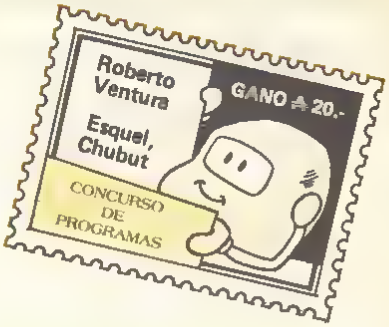
0$	Nombre del operador
o	Bandera para las escalas del sonido de la presentación
b	Color de tinta en el que aparecerá ADIVINI-SOFTI
k	Distribuidor para el valor x
x	Valor a sumar o restar para obtener los sonidos de la presentación
A-B-C-O	Dígito aleatorio
W	Número ingresado
X-Y-Z-N	Número que resulta de la descomposición de W
B1	Contador para los *"bien"*
R	Contador para los *"regular"*
M	Contador para los *"mal"*
q	Bandera para el recuadro
w	Valor para efectuar el POKE de color en el recuadro
A$	Respuesta a la pregunta de reiniciar el juego

CZ Spectrum - TK 90X - TS 2068

```
   1 REM ** ADIVINI SOFTI **
     Alejandro Andres DANYLYSZYN
     DNI 20.993.119
   2 POKE 23609 50  BORDER 0  PA
PER 0  CLS   PRINT AT 21 0, INK
6, Ingrese su nombre   INPUT LIN
E O$
   3 CLS   PRINT AT 8,5  INK 6
HUY BIEN  , INK 4,O$, INK 6,AT 1
2,5, COMENZAREMOS A JUGAR AL
 PAUSE 50
   4 LET b=0  LET o=1  BORDER 1
 PAPER 1  CLS   LET k=2
   5 FOR n=0 TO 19
   6 LET b=b+1  IF b>7 THEN LET
b=0
   7 IF b=1 THEN LET b=2
   8 INK b  PRINT TAB (n), ADIVI
NI-SOFTI'  GO SUB k*300
   9 BEEP .05,-12+x  NEXT n  PAU
SE 20  LET b=0
  10 CLS   LET k=2  LET o=2  FOR
 t=19 TO 0 STEP -1
  11 LET b=b+1  IF b>7 THEN LET
b=0
  12 IF b=1 THEN LET b=2
  13 INK b  PPINT TAB (t) 'ADIVI
NI-SOFTI   GO SUB K*300
  14 BEEP .1,36-y  NEXT t  PAUSE
 50  CLS   LET a1=0  GO SUB 2000
  15 FOR U=1 TO 3  BEEP .05,0  B
EEP .05,2  BEEP .05,4  BEEP .05
 5  BEEP .05,7  BEEP .05,9  BEEP
.06 11  BEEP .05 12  BEEP .05,12
  BEEP .05,11  BEEP .05,9  BEEP
.05 7  BEEP .05,5  BEEP .05,4  B
EEP .05,2  BEEP .05,0  NEXT U  B
EEP 1 -24  PRINT #1,'OPRIMA 'ENT
ER  PARA CONTINUAR   PAUSE 0
  20 BORDER 1  PAPER 1  INK 7  R
ANDOMIZE
  30 LET A=INT (RND*10)
  40 LET B=INT (RND*10)
  50 LET C=INT (RND*10)
  60 LET D=INT (RND*10)
  65 IF (A=B) OP (A=C) OR (A=D)
OR (B=C) OR (B=D) OR (C=D) THEN
GO TO 30
  66 FOR I=2 TO 19  PPINT AT I,2
,"
  NEXT I
  67 LET B1=0  LET P=0  LET M=0
 FOR L=1 TO 10
  70 INPUT '  INGRESE UN NUMERO
DE 4 CIFRAS                ,U  L
ET W$=STR$ (W)  IF LEN W$>4 THEN
 GO TO 70
  80 LET X=INT (W/1000)
  81 LET Y=INT (W/100)-X*10
  82 LET Z=INT (W/10)-(X*100+Y*1
0)
  83 LET N=W-(X*1000+Y*100+Z*10)
  84 IF (X=Y) OR (X=Z) OR (X=N)
OR (Y=Z) OR (Y=N) OP (Z=N) THEN
BORDER 0  PRINT #1,"NO PUEDES IN
GRESAR DOS DIGITOS  IGUALES"  BE
EP 3,-24  BORDEA 1  GO TO 70
  85 IF X<>A THEN GO TO 110
  90 LET B1=B1+1
 100 GO TO 150
 110 IF (X=B) OR (X=C) OP (X=D
THEN GO TO 140
 120 LET M=M+1
 130 GO TO 150
 140 LET R=R+1
 150 IF Y<>B THEN GO TO 180
 160 LET B1=B1+1
 170 GO TO 220
 180 IF (Y=R) OR (Y=C) OR (Y=D)
THEN GO TO 210
 190 LET M=M+1
 200 GO TO 220
 210 LET R=R+1
 220 IF Z<>C THEN GO TO 250
 230 LET B1=B1+1
 240 GO TO 290
 250 IF (Z=A) OR (Z=B) OR (Z=D)
THEN GO TO 280
 260 LET M=M+1
 270 GO TO 290
 280 LET R=R+1
 290 IF N<>D THEN GO TO 320
 300 LET B1=B1+1
 310 GO TO 360
 320 IF (N=R) OR (N=B) OR (N=C
THEN GO TO 350
 330 LET M=M+1
 340 GO TO 360
 350 LET R=R+1
 360 IF (X=A) AND (Y=B) AND (Z=C
) AND (N=D) THEN GO TO 390
 370 PRINT AT L+1,2,B1, B  ,R, R
   M  M " TAB 16,X,Y Z,N,TAB 28
 INK 6,L, INK 7
 375 LET B1=0  LET R=0  LET M=0
 380 NEXT L
 385 BORDER 0  PAPER 0  CLS   IN
K 6  PRINT 'LO LAMENTO      INK 4
O$ AT 1,0, INK 6  NO PUDO ADIVI
NAR QUE EL NUMERO ERA   , INK 1,A
T 10,13 A,B,C,D  GO SUB 2200  GO
 TO 400
 390 BORDER 0  PAPER 0  CLS   IN
K 1  FLASH 1  PRINT AT 10,13  AC
ERTO"  FLASH 0  INK 6  FLASH 0
PRINT #1, INK 6,'EN  , INK 4,L
INK 6,  JUGADAS"  GO SUB 2200
 400 CLS   INK 4  PPINT  Desea J
ugar nuevamente  ,O$   (S/N) ?
 INPUT LINE A$  IF A$= S  OR A$=
 s' THEN BORDER 1  PAPER 1  CLS
  LET a1=1  GO SUB 2000  GO TO 2
0
 500 GO TO 2150
 600 LET x=0  LET k=3  RETURN
 900 IF o=1 THEN LET x=4  LET k=
4  RETURN
 901 LET x=5  LET k=4  RETURN
 905 LET x=6  LET k=4  RETURN
1200 LET x=3  LET k=5  RETURN
1500 IF o=1 THEN LET (=5  LET k=
3  RETUAN
1501 LET x=4  LET k=3  RETURN
2000 REM *** INSTRUCCIONES ***
2010 LET q=0  LET w=0  FOR t=225
28 TO 22559  LET q=q+1  IF q=1 T
HEN LET w=150  GO TO 2030
2020 LET w=178  LET q=0
2030 POKE t,w  NEXT t
2040 LET q=0  FOR t=22591 TO 232
00 STEP 32  LET q=q+1  IF q=1 TH
EN LET w=150  GO TO 2060
2050 LET w=178  LET q=0
2060 POKE t,w  NEXT t
2070 LET q=0  FOR b=23199 TO 231
68 STEP -1  LET q=q+1  IF q=1 TH
EN LET w=178  GO TO 2090
2080 LET w=150  LET q=0
2090 POKE b,w  NEXT b
2100 LET q=0  FOR a=23168 TO 225
60 STEP -32  LET q=q+1  IF q=1 T
HEN LET w=150  GO TO 2120
2110 LET w=178  LET q=0
2120 POKE a,w  NEXT a
2125 IF a1=1 THEN RETURN
2130 PRINT AT 2,9, FLASH 1, INK
4  INSTRUCCIONES  FLASH 0 AT 8
2  INK 7 "Yo elijo un numero de
cuatro",AT 8,2, cifras y tienes
diez chances"
2140 PRINT AT 10,2, INK 7,'para
adivinarlo.",AT 12,12, Yo te ind
icare ", INK 4,AT 15,3, B ,AT 16
,3  R",AT 17,3,"M", INK 7,AT 15
5,'-valor y posicion correcto ,A
T 16,5, -solo el valor correcto
,AT 17 5,'-mal valor y posicion"
  RETURN
2150 CLS   PRINT AT 10 0  INK 1,
 GPACIAS POR JUGAR  ,O$  FOR V=1
 TO 10  FOR T=12 TO 24  BEEP .01
,T  NEXT T  NEXT V
2151 GO TO 9999
2200 RESTORE 2240
2205 FOR I=1 TO 23
2210 READ n,m
2220 BEEP n,m
2230 NEXT I  RETURN
2240 DATA .25,16,.25,17 .25,16 .
5,19,.25,16 .25,14 .25,12,.25,16
 .25 16,.25,16,.5,9,.25,9,.25,12
 .25,14,.25,16,.25,16,.25,16 .25
,16,.25 16,.25,17,.25 16,.25,16,
1.5,14
```

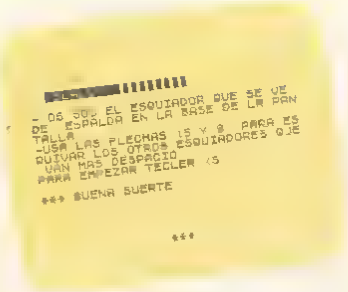
sigue en la pág. 31

SLALOM



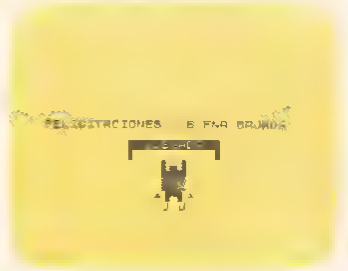
Este programa viene justo a medida de esta época del año, pues nos permite aprovechar las buenas nieves y practicar el deporte de la temporada el sky.

Y para hacer gala del lugar donde tiene el privilegio de vivir (Esquel), Roberto se luce proponiéndonos un sencillo y entretenido juego que aguzará nuestros reflejos.



Si chocamos con algún esquiador distraido terminará nuestra incipiente carrera de pichón de esquiador.

Si en cambio, transitamos la ruta sin tropiezos, arribaremos a la llegada y recibiremos la conseguida felicitación de nuestra maquinita.



ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

1	Inicialización
4	Llama instrucciones a pantalla
5 / 85	Proceso principal
5	Limpia pantalla
8 / 13	Imprime el esquiador principal
15 / 40	Genera variables Z - L - C - A
45 / 63	Imprime los esquiadores en movimiento
77	Evalúa teclado —choque: va a 120 —Final: va a 100
100 / 119	Final OK. Imprime la llegada y felicitaciones
120 / 125	Choque
200 / 280	Instrucciones

TABLA DE VARIABLES

Z	Cantidad de "ciclos" que se repite el proceso principal
L	Velocidad de los esquiadores (aleatoria)
C	Coordenada base x para posicionar los esquiadores
A	Genera el movimiento (ciclo FOR-NEXT)

Veamos ahora el programa y la documentación del mismo según nos lo enviara nuestro amigo lector. . .

CZ 1000/1500/Spectrum - TK 83/85/90X - TS 2068

```
   1 REM  SLALOM   - R.VENTURA
   4 GOTO 200
   5 CLS
   8 PRINT AT 15,15
   9 PRINT AT 16,15
  10 PRINT AT 17,14,
  11 PRINT AT 18,13,
  12 PRINT AT 19,13
  13 PRINT AT 20,14,"U U
  15 LET Z=0
  20 LET L=INT (RND*2)+3
  30 LET C=VAL "INT (RND*6)+12
  40 FOR A=4 TO 18 STEP L
  45 PRINT AT 20,14,"   ",AT 20,
14 "U U"
  50 IF INKEY$='5' THEN PRINT AT
 20,13 "■",AT 20,13,"
  52 IF INKEY$="8" THEN PRINT AT
 20 17,"■",AT 20,17," "
  55 PRINT AT A,C,CHR$ 23,AT A+1
,C-1,CHR$ 24,CHR$ 10,CHR$ 26 AT
A+2,C,CHR$ 5
  60 PRINT AT A,C-1,
  62 PRINT AT A+1 C-1
  63 PRINT AT A+2,C
  77 IF A>=15 AND C>=VAL "11  AN
D C<=VAL "17" THEN GOTO 120
  78 LET C=C+(INKEY$='5')-(INKEY
$='5')
  80 NEXT A
  82 LET Z=Z+1
  83 IF Z=5 THEN GOTO 100
  85 GOTO 20
 100 FOR A=3 TO 14
 105 PRINT AT A+1,10,"■" AT A+1,
20,"■"
 110 PRINT AT A,10,"  LLEGADA  "
 113 PRINT AT A-1,10
 "
 115 NEXT A
 116 PRINT AT 16,14,"■",AT 16 16
,"■"
 117 PRINT AT 18,13,"  ",AT 18,17
,"  "
 118 PRINT AT 12,0,"FELICITACION
ES...BUENA BAJADA"
 119 STOP
 120 PRINT AT 19,0,"<< CRASHHH..
.>>"
 122 PRINT
 123 PRINT AT 18,14,"■■",AT 19 1
5,"■■"
 125 PRINT "DIAGNOSTICO  FRACTUR
AS VARIAS"
 130 STOP
 150 SAVE "SLALOM"
 200 PRINT "  SLALOM  ■■■■■■■■
 210 PRINT
 220 PRINT "-VOS SOS EL ESQUIADO
R QUE SE VE DE  ESPALDA EN LA BA
SE DE LA PANTALLA"
 230 PRINT "-USA LAS FLECHAS (5
Y 8) PARA ESQUIVAR LOS OTROS ESQ
UIADORES QUE VAN MAS DESPACIO"
 240 PRINT "PARA EMPEZAR TECLEA
<5>"
 245 PRINT
 250 PRINT "*** BUENA SUERTE
 255 PRINT AT 15,15,"***"
 260 IF INKEY$="5" THEN GOTO 5
 270 PRINT AT 15,15,"   "
 280 GOTO 255
```

Y ahora, a preparar nuestra ropa polar, a calzarnos nuestros esquies, y *a la nieve!!!...*

viene de página 29

ESQUEMA DEL PROGRAMA

1	REM
2 / 15	Presentación
20 / 85	Determinación por azar del número de cuatro dígitos
67	Inicio del lazo para repetir el ciclo diez veces
70	Ingreso del número por parte del operador
80 / 83	Descomposición del número ingresado
84	Comparación para determinar si se ingresaron dígitos iguales
83 / 350	Comparaciones para establecer si existen coincidencias entre los dígitos ingresados y los determinados.
360	Comparación para determinar si se adivinó el número secreto
370	Impresión en pantalla
375	Redefinición de las variables 81, R, M (contadores)
380	Cierre del lazo
385 / 390	Fin del juego
400	Decisión para reiniciar el juego
600 / 1500	Asignación de valores a la variable X y a la bandera k
2000 / 2140	Subprograma para la presentación en pantalla de las instrucciones y el recuadro
2150	Subrutina de sonido final
2200 / 2240	Subrutina de sonido a la finalización del juego

SOFTINOTAS

*1. Tal como lo destaca **Alejandro** en su carta de presentación del programa a nuestra Revista, en el mismo utilizó algunas "trampitas" técnicas que merecen destacarse, por ser interesante su análisis individual por parte de nuestros lectores, para su eventual utilización posterior en otras aplicaciones*

a. Descomposición de un número ingresado (líneas 80 / 83)

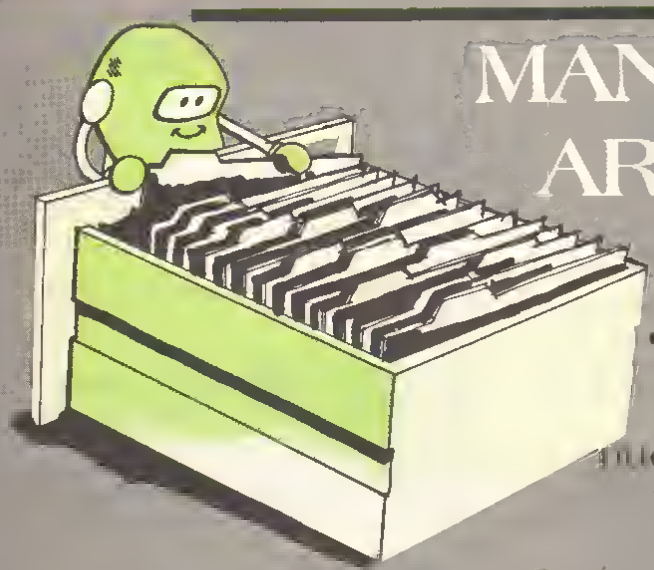
b. Aplicación del POKE para programar el recuadro (líneas 2000 / 2120)

c. Utilización del PRINT # 1 para escribir debajo del PAPER (líneas 84 y 390)

*d. Utilización de GO SUB k*300 para obtener resultados iguales a la inexistente ON... GO SUB (líneas 8 y 13)*

2. Con un poco de trabajo y prescindiendo de "chiches" de graficación, color y sonido, será posible adaptar esta idea a máquinas "menores" de la línea Sinclair.

*3. Nuevamente te felicito, **Alejandro**.*



MANEJO DE ARCHIVOS (III)

Softi persiste en enseñarnos a usar nuestra computadora para otra cosa que no sea jugar. Será que tiene razón???...

Reanudamos aquí nuestra charla en torno al diseño y uso de archivos en CZ-1000 y otras máquinas con archivos en casete, iniciada dos números atrás.

Recordemos que lo que hacemos aquí es implementar una estructura de datos capaz de suplir la falta del llamado "manejo de archivos" en estas máquinas, esto es, la posibilidad de cargar en cinta, mediante BASIC, datos organizados como archivos

Para ello, y aprovechando que, al grabar un programa en cinta, los contenidos de las variables quedan depositados en ella, buscamos desarrollar un programa capaz de manejar datos presentes en las variables con la flexibilidad suficiente

En un primer artículo introdujimos a la estructura de datos que pensábamos usar, y en el segundo hablamos de algunos métodos de ordenamiento para estos datos. Si bien se detallaba el aspecto lógico del problema, no se hacía referencia explícita a su modo de implementación. Volvamos a nuestros primeros considerandos y especifiquemos algunos hechos importantes.

Habíamos preparado como alojamiento para nuestros datos tantos vectores como campos constaban en la organización de nuestra información, y cada uno de ellos tenía tantas posiciones como registros iban a almacenarse.

Nos encontrábamos entonces con el problema de agilizar la búsqueda secuencial —posición a posición sobre un vector— de un determinado contenido del archivo. El objetivo, como en toda búsqueda, era recabar los datos correspondientes a otros campos en el mismo registro del dato hallado.

Decidimos que habría que buscar la manera de ordenar el vector donde iba a hacerse la búsqueda, para luego efectuarla de modo semejante a como se hace en el diccionario

Allí usamos el hecho de que se halla ordenado acotando, por aproximaciones sucesivas, el tramo del diccionario en el cual buscar la palabra deseada.

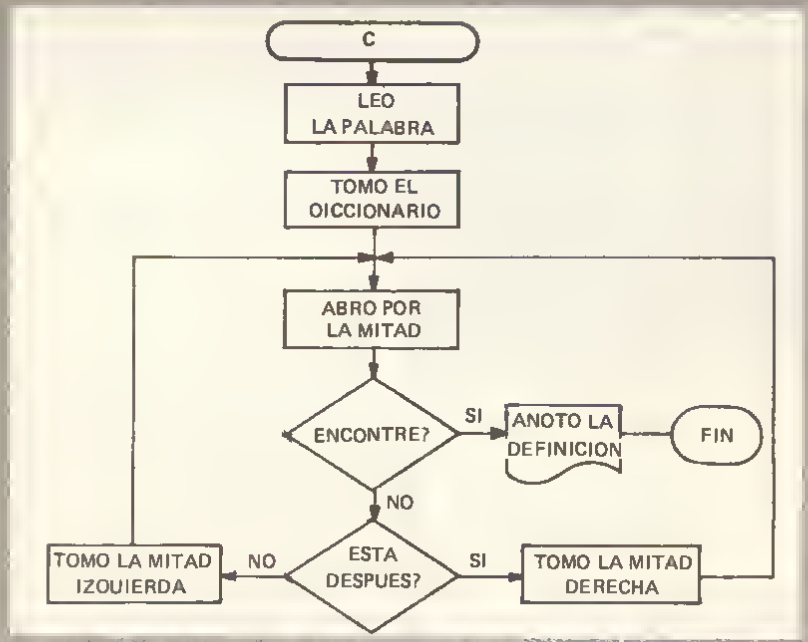
Todos sabemos buscar una palabra en el diccionario.

Abrimos el diccionario por la mitad, nos fijamos si la hemos encontrado, en caso negativo, decidimos en cual de las dos mitades en que hemos dividido el libro se encuentra —momento en que usamos el hecho de que está ordenado— y continuamos nuestra búsqueda del mismo modo, eligiendo una u otra mitad y dividiéndola en dos, etc.

(Facundu Burundarena se lamentaba del hecho de que el diccionario Kirundi-Kirundi que poseía no tuviera índice. Un error Tremebundu.)

Si en algún momento hallamos la palabra buscada, sabemos, por la manera en que se ha guardado la información en el diccionario, que al lado encontraremos la definición de la misma. Esta es la información que nos interesa; *"buscábamos" la palabra, pero en realidad nuestro objetivo era el resto de la información concerniente a ella.*

El siguiente diagrama grafica en forma bastante aproximada este procedimiento.



Este [illegible] *mna* [illegible] *en la otra"* es el característico para la recuperación de datos en muchos órdenes de la vida cotidiana. Buscamos, por ejemplo, el nombre de un abonado en la guia y al lado encontraremos su teléfono, buscamos el nombre de un producto en una lista y al lado constataremos su precio.

El modelo se repite infinidad de veces. Siempre disponemos de una parte de la información —es decir, conocemos el contenido de algunos campos del registro— y deseamos conocer el resto —saber el contenido de los campos restantes—.

Este esquema de *busqueda sobre un conjunto ordenado, dividiéndolo en dos partes en forma recurrente* se denomina **Búsqueda Binaria** y lo aprovecharemos más adelante.

Pero quedó algo por decir acerca de los métodos de ordenamiento que mostramos

Decíamos que ordenar un solo vector de los que componen el archivo quebraría la relación de campo a campo dentro de un registro por la cual los datos están organizados. Quedamos en considerar dos posibles soluciones.

1. La más evidente "acompañar" todo cambio de situación de los datos en el vector "sujeto" con cambios paralelos en los demás vectores.

Es decir, si nuestro archivo se compone de datos almacenados en los vectores —digamos— A, B y C, y la búsqueda —y, por lo tanto, el ordenamiento— va a hacerse sobre el A, entonces a cada cambio de contenidos de una posición I a otra posición J sobre el vector A, deberán seguir cambios de I a J sobre el B y el C. Así mantendremos la *relacion horizontal* que liga a los componentes del archivo, registro a registro, en los tres vectores.

2. La segunda posibilidad surge a causa de lo siguiente dicho método es *demasiado lento* si hay muchos vectores involucrados en el archivo por cada transposición de datos en el A habrá que hacer tres operaciones de asignación y otras tantas por cada uno de los demás vectores.

Una salida elegante a este problema sería

- Agregar al archivo en máquina un vector auxiliar, numérico, de tantas posiciones como los ya existentes —llamémoslo O—.

- Antes de ordenar, cargar cada posición del mismo con un contenido igual a su número de posición (es decir O (1) = 1, O (2) = 2, etc).

- Utilizar los contenidos de Q como índices que apunten a la primitiva posición —en la que fueron cargados— los datos del vector que ahora ordenaremos.

- Y pasar a ordenamiento por cualquiera de los métodos ya vistos, respetando tan solo el apareamiento entre los contenidos de O y los de A, sin modificar los demás vectores para nada

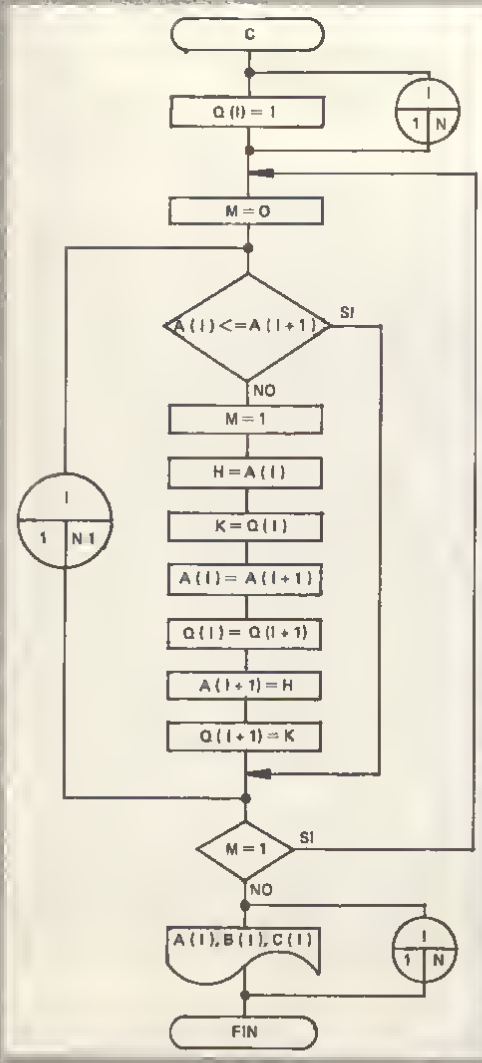
Con ésto, lo que haremos será conservar en el O, al lado de cada contenido del A, luego de ordenados, un registro de la posición original de esos contenidos. Dado que el resto de los vectores aún guardan sus datos en los mismos lugares en que ingresaron, *podremos referirnos al resto del registro correspondiente un contenido localizado en A mediante el número contenido, en Q, en la misma posición en que se halló lo buscado en A* (tan claro como el petróleo, no es cierto ???, . . .)

En otras palabras, si buscamos el resto de la información concerniente a un contenido hallado, digamos, en la

posición 32 del vector A, sólo habrá que fijarse en las posiciones de B y C cuyo índice es Q (32). Supongamos que fuera Q (32) = 13. Pues bien, eso indica que el contenido ahora presente en A (32) ingresó al archivo en lugar 13. Allá iremos, eufóricos, a buscar el resto de la información en los elementos B (13) y C (13).

Podríamos llamar a este tipo de tratamiento de archivos, indexado ya que estamos centrando nuestra atención no en conservar la posición relativa de los datos en el archivo , sino, más bien, en llevar la cuenta de los cambios de índice que sufre cada item del vector en ordenamiento.

Siguiendo el modelo propuesto recién, podríamos [illegible] diagrama como éste:



La rutina que se acompaña supone que hemos cargado los datos en tres vectores A, B y C, y el ordenamiento se hace sobre el A.

```
 10 REM   ORDENAMIENTO INDEXADO
 20 FOR I=1 TO N
 30 LET Q(I)=I
 40 NEXT I
 50 LET M=0
 60 FOR I=1 TO N-1
 70 IF A(I)<=A(I+1) THEN GOTO 150
 80 LET M=1
 90 LET H=A(I)
100 LET K=Q(I)
110 LET A(I)=A(I+1)
120 LET Q(I)=Q(I+1)
130 LET A(I+1)=H
140 LET Q(I+1)=K
150 NEXT I
160 IF M=1 THEN GOTO 50
170 FOR I=1 TO N
180 PRINT A(I);B(I);C(I)
190 NEXT I
```

Este método de indexac[illegible] conveniente siempre que el archivo conste de tres o más vectores. Con él, no importa cuántos vectores constituyan el archivo, haremos sólo una transposición de elementos en el *"vector índicial"* para cada transposición en el *"vector sujeto"*. *Ahorraremos asignaciones, con la consiguiente economía de tiempo de ejecución.*

Teniendo siempre en mente el objetivo de la búsqueda, cabe preguntarnos otras cosas aún. Cómo hacer que nuestro programa admita el ordenamiento de los datos [illegible] uno u otro vector, a elección?

O sea, cómo hacer si, por ejemplo, deseo ordenar mi biblioteca por títulos, y luego por autores?

Un primer problema es cómo hacer que la maquina "sepa" que queremos efectuar el ordenamiento sobre éste o aquél vector, otro problema, de no menor calibre, es cómo preservar la organización del archivo pese a los sucesivos ordenamientos por uno y otro de los campos.

Los resolveremos en una nota próxima. Por ahora, programemos las sugerencias anotadas más arriba y veamos, al mismo tiempo que tomamos conciencia de estos problemas, cómo crece nuestro programa "secretario".

Paciencia, Burundi no se hizo en un día.

MINA DE DIAMANTES

Aquí tenemos otra versión del juego de la Mina de Diamantes que nos envía el amigo Iván y que resultara ser uno de los ganadores del concurso de programas de este mes. Veamos de qué se trata.

Iván nos aclara que fue programado para TI99/4A y no necesita Expansión de Memoria ni Basic Extendido.

Es un programa de juego donde interviene el azar, la acción y la rapidez mental para encontrar los caminos que llevan al objetivo ganando más puntos.

Las instrucciones aparecen en pantalla *(así que vamos a mantener el suspenso).*

TI 99/4A

```
1 REM CUANDO LEA ( º ) DEBERA TI
PEAR EL SIMBOLO DE MENOR
2 REM CUANDO LEA ( ª ) DEBERA TI
PEAR CON LA TECLA DE MAYOR
3 REM ********************
10 CALL CLEAR
20 CALL SCREEN(13)
30 FOR T=1 TO 12
40 CALL COLOR(T,1,1)
50 NEXT T
60 PRINT " PROGRAMAS DEL LABORAT
ORIO": :TAB(7);"HOME COMPUTERS":
 :"PRESENTA PARA EL COMPUTADOR":
 :TAB(10);"TI-99/4A"
70 PRINT : : :"UN PROGRAMA IDEAD
O POR IVAN": :"SARACHMAN (C) 198
5": : :
80 CALL CHAR(152,"FFFFFFFFFFFFFF
FF")
90 CALL CHAR(153,"00000000F0F0F0
F0")
100 CALL VCHAR(2,4,152,5)
110 CALL HCHAR(2,5,152,2)
120 CALL VCHAR(2,6,152,2)
130 CALL HCHAR(4,5,152,2)
140 CALL HCHAR(6,7,153)
150 CALL VCHAR(2,8,152,5)
160 CALL HCHAR(6,9,152,2)
170 CALL HCHAR(6,12,153)
180 CALL VCHAR(2,13,152,5)
190 CALL VCHAR(2,15,152,5)
200 CALL HCHAR(4,14,152,2)
210 CALL HCHAR(6,17,153)
220 CALL HCHAR(2,18,152,3)
230 CALL VCHAR(2,18,152,5)
240 CALL HCHAR(6,18,152,3)
250 CALL HCHAR(6,22,153)
260 FOR T=1 TO 12
270 CALL COLOR(T,2,1)
280 NEXT T
290 FOR T=14 TO 2 STEP -1
300 CALL SOUND(500,100+T*10,0)
310 CALL SCREEN(T)
320 NEXT T
330 CALL CLEAR
340 CALL SCREEN(12)
350 PRINT TAB(5);"Mina De DIAMAN
TES": : : : : : : : : : : :
360 INPUT "DESEA INSTRUCCIONES (
S/N)? ":I$
370 IF I$ºªS" THEN 470
380 CALL CLEAR
390 PRINT "Ud ESTA BAJO TIERRA,E
N BUS-":"QUEDA DE 5 DIAMANTES,QU
E ES-":"TAN ENTERRADOS EN LA ROC
A.":
400 PRINT "PARA SACARLOS DEBE PE
RFORAR":"TUNELES,CON LA TECLA""Y
"",PERO":"TENIENDO EN CUENTA QUE
 CADA":
410 PRINT "DISPARO LE CUESTA 5 P
tos.":"LA POTENCIA DEL ""ARMA Y"
",":"HACE QUE A CADA PASO QUE DE
,":
420 PRINT "(TECLAS E,S,D,X),SE D
ERRUMBE":"EL SECTOR DE TUNEL,DON
DE ES-":"TABA PARADO, CUIDADO!!"
:
430 PRINT "PODRA AVANZAR POR DON
DE NO":"HIZO TUNEL,PERO SE LE DE
S-":"CONTARAN 15 Ptos POR CADA":
"PASO QUE DE."
440 PRINT "POR CADA DIAMANTE SE
LE DARA":"100 Ptos,A EXCEPCION D
```

```
EL 1ro":"POR EL CUAL SE LE DARA
200.":
450 PRINT "MENOS LOS DESCUENTOS.
": :TA8(10);"SUERTE!!"
460 INPUT "PRESIONE ENTER PARA J
UGAR":H$
470 SCORE=0
480 TIROS=0
490 CALL CLEAR
500 CALL COLOR(13,2,12)
510 CALL COLOR(2,12,12)
520 CALL SCREEN(14)
530 PUNTOS=100
540 CALL CHAR(144,"00007EFFFF7E3
C18")
550 CALL CHAR(42,"FFFFFFFFFFFFFF
FF")
560 CALL COLOR(15,16,14)
570 RANDOMIZE
580 LINEA=12
590 LIN=LINEA
600 COLUM=16
610 COL=COLUM
620 CALL CHAR(128,"18187EBD99242
424")
630 CALL HCHAR(LINEA,COLUM,128)
640 YLL=1
650 XLL=0
660 LL$="MAXñ0     TIROSñ0  SCORE
ñ0"
670 GOSUB 1660
680 XLL=4
690 LL$=STR$(SCORE)
700 GOSU8 1660
710 K=1
720 IF K=5 THEN 1440
730 TIROS=0
740 XLL=15
750 LL$="0  "
760 GOSUB 1660
770 COL8=INT(RND*28)+2
780 LIN8=INT(RND*22)+2
790 CALL HCHAR(LIN8,COL8,144)
800 GOSU8 1720
810 CALL GCHAR(LIN,COL,FREE)
820 IF FREE=32 THEN 830 ELSE 840
830 PUNTOS=PUNTOS-15
840 CALL HCHAR(LIN,COL,128)
850 CALL GCHAR(LIN8,COL8,8OM)
860 IF 8OM=128 THEN 1340
870 COLUM=COL
880 LINEA=LIN
890 CALL KEY(0,KEY,ST)
900 IF (KEY=0)+(KEY=-1)THEN 800
910 IF KEY=ASC("Y")THEN 1080
920 CALL SOUND(200,-7,2)
930 IF KEY=ASC("X")THEN 960
940 LIN=LINEA+1
950 GOTO 1040
960 IF KEY=ASC("E")THEN 990
970 LIN=LINEA-1
980 GOTO 1040
990 IF KEY=ASC("D")THEN 1020
1000 COL=COLUM+1
1010 GOTO 1040
1020 IF KEY=ASC("S")THEN 1070
1030 COL=COLUM-1
1040 CALL HCHAR(LINEA,COLUM,32)
1050 LINEA=LIN
1060 COLUM=COL
1070 GOTO 800
1080 CALL SOUND(500,-3,2)
1090 GOSU8 1110
1100 GOTO 800
1110 PUNTOS=PUNTOS-5
1120 TIROS=TIROS+1
1130 XLL=15
1140 LL$=STR$(TIROS)
1150 GOSU8 1660
1160 C(1)=COL
1170 C(2)=COL
1180 L(1)=LIN
1190 L(2)=LIN
1200 C(3)=COL
1210 L(3)=LIN
1220 CALL HCHAR(L(2)+1,C(1),42)
1230 CALL SOUND(250,-6,2)
1240 CALL HCHAR(L(3)-1,C(1),42)
1250 CALL HCHAR(L(I),C(2)+1,42)
1260 CALL HCHAR(L(1),C(3)-1,42)
1270 C(2)=C(2)+1
1280 C(3)=C(3)-1
1290 L(2)=L(2)+1
1300 L(3)=L(3)-1
1310 GOSU8 1600
1320 IF (C(3)=1)+(C(2)=32)+(L(
3)=2)+(L(2)=24)THEN 800
1330 GOTO 1220
1340 PUNTOS=PUNTOS+100
1350 FOR T=110 TO 1320 STEP 110
1360 CALL SOUND(100,T,3,1430-T,2
)
1370 NEXT T
1380 YLL=1
1390 XLL=18
1400 LL$="SCOREñ"&STR$(PUNTOS)
1410 GOSU8 1660
1420 K=K+1
1430 GOTO 720
1440 CALL CLEAR
1450 CALL COLOR(2,2,1)
1460 PRINT "SCORE FINALñ ";PUNTO
S: : : : : : : :
1470 IF PUNTOS=SCORE THEN 1480 E
```

```
LSE 1490
1480 PRINT "LE FALTARON ";SCORE-
PUNTOS;" PUNTOS.": : : : : :
1490 IF PUNTOS=SCORE THEN 1500 E
LSE 1510
1500 PRINT "Ud. ALCANZO EL PUNTA
JE MAX.": : : : : :
1510 IF PUNTOS>SCORE THEN 1520 E
LSE 1540
1520 PRINT "Ud.SOBREPASO EL PUNT
AJE MAX.": :"    LO FELICITO!!":
 : : :
1530 SCORE=PUNTOS
1540 PRINT "    OTRO JUEGO (S/N)
? ": :"    ""O"" PARA MAX. CERO"
1550 CALL KEY(0,VUELTA,ST)
1560 IF (ST=0)+(ST=-1)THEN 1550
1570 IF VUELTA=ASC("S")THEN 480
1580 IF VUELTA=ASC("O")THEN 470
1590 END
1600 REM REPINTO EL DIAMANTE
1610 CALL GCHAR(LINB,COLB,BOM)
1620 IF BOM<>144 THEN 1640
1630 RETURN
1640 CALL HCHAR(LINB,COLB,144)
1650 RETURN
1660 FOR LL=1 TO LEN(LL$)
1670 CCL=ASC(SEG$(LL$,LL,1))
1680 CALL HCHAR(YLL,XLL+1+LL,CCL
)
1690 NEXT LL
1700 RETURN
1710 STOP
1720 REM LIMITE MOV.HOMBRE
1730 IF LIN<>2 THEN 1740 ELSE 176
0
1740 LIN=23
1750 LINEA=2
1760 IF LIN<>24 THEN 1770 ELSE 17
90
1770 LIN=3
1780 LINEA=24
1790 IF COL<>1 THEN 1800 ELSE 182
0
1800 COL=30
1810 COLUM=1
1820 IF COL<>31 THEN 1830 ELSE 18
50
1830 COL=2
1840 COLUM=31
1850 RETURN
```

Nos dice Iván que lo mejor de este programa es que causa una cierta adicción, pero que es muchísimo más sano que fumar. No??? . . . *(nosotros también pensamos que sí)*. . .

SOFTINOTAS

1. Lindo el programa y su técnica. También quiero destacar que funciona bastante rápido teniendo en cuenta que lo hiciste en Basic común.

2. No sé tu edad, **Iván.** *En la próxima carta hacémelo saber, plisss. . .*

3. Te felicito nuevamente. Chau. . . **Softi**

CURSO BASIC (II)

PRINT - LET - NEW - VARIABLES

Respuestas al Test de la Lección 1

1. Verdadero o falso.

a. V. b.V. c.F. d.F. e.V

En caso de no contestar correctamente alguna de estas preguntas volvamos a la LECCION I, parte 1.1

2. Completar

a. ... BASIC, COBOL y FORTRAN

b. ... interpretable, interactivo y multipropósito.

c. ... un idioma intermedio entre el hombre y la computadora

d. ... traducir el programa fuente (en BASIC), instrucción por instrucción, al lenguaje OBJETO, comprensible para la UCP.

e. ... ROM viene pregrabada, y es inalterable, por el contrario, la memoria RAM está disponible para el usuario y se borra al apagar la computadora

f. ... circuitos de memoria donde se hallan los datos y las instrucciones (bits), grupos de ocho de estos (bytes). Por extensión, sus contenidos, bajo la forma de números

En caso de que no hayamos tenido éxito con las preguntas a, b ó c, revisemos la LECCION I, parte 1.2

Si las mal contestadas son d, e, ó f, volvamos a la LECCION 1, parte 1.3.

Si no hemos tenido problemas, anotémonos un EXCELENTE

2. Lección 2

Hemos visto en una primera lección que una computadora es una máquina capaz de manejar información. Ahora vamos a iniciarnos en el largo, penoso, ingrato, casi imposible camino de aprender a utilizarla. Lo cual, sin embargo, resultará sumamente divertido.

Vamos a conocer, una por una, las instrucciones que conforman el vocabulario que nuestra computadora maneja. Aprenderemos también cuál es la forma adecuada de transmitir estas instrucciones a la misma. Es decir veremos en qué consiste el BASIC

1. Sus reglas sintácticas.
2. Su vocabulario

2.1. Sintaxis

Hemos dicho en la lección 1 que el "medio ambiente" que necesita la información para medrar y desarrollarse dentro de la computadora lo provee el **Sistema Operativo (S. O.)**. Una primera función del sistema operativo es estar atento a nuestros deseos, rastreando el teclado varias veces por segundo y vigilando si "por casualidad" no estamos oprimiendo alguna tecla. Este estado de alerta del sistema operativo se indica, por lo general, mostrando un símbolo a propósito en pantalla, que puede ser un signo ">", un signo "?", o bien simplemente un cuadradito negro o de colores que a veces parpadea. Todos estos medios de comunicar el estado de "listo" que tiene la computadora varían se-

Si bien el lenguaje interno del computador es el lenguaje de máquina (LM) también es posible que reconozca y ejecute las órdenes expresadas en un lenguaje de alto nivel por ejemplo el BASIC.

gún el capricho del diseñador del sistema. Por lo tanto, variarán de computadora en computadora, del mismo modo que ciertos detalles de operación o de forma del BASIC en que funcionen.

Pero lo cierto es que este cuadradito, o como sea que sea el bichito que aparezca en pantalla, se llama **Cursor**, y tiene la misión de

a. Indicarnos que está listo para trabajar.
b. Mostrarnos el lugar de la pantalla donde iría a escribirse el próximo carácter que tecleemos.

Según la máquina y modalidad en que operemos, este cursor puede adoptar distintas formas, exhibiendo por ejemplo letras en su interior, etc. Pero por el momento no vamos a preocuparnos por eso.

En cambio sí que debemos saber que esta es una primera muestra de la actividad febril que desarrolla el sistema dentro de la máquina.

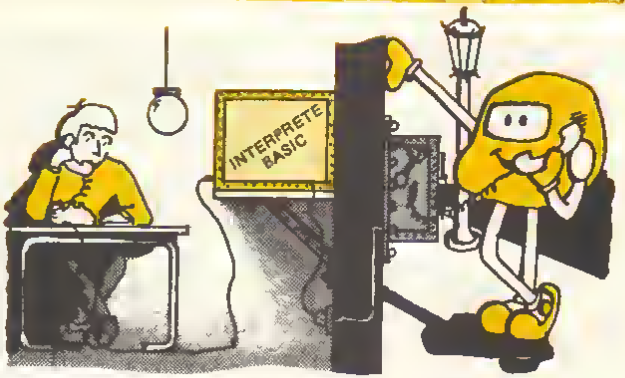
Una segunda función del S.O. reside en un subconjunto del mismo: el nunca bien ponderado **Intérprete BASIC**. Si en el momento en que el cursor está en pantalla, titilando con aire inquisidor, tecleamos algo —nuestro nombre, la fecha de hoy, el título de un tango—, la computadora recibirá nuestra información y la acomodará en pantalla, desplazando el cursor según sea necesario.

No hará nada más con ella.

Antes de sentirnos estafados, debemos tener en cuenta que esa línea que estamos escribiendo, o que hemos escrito, puede contener errores; lo que la máquina hace —aparentando no hacer nada— es darnos la piadosa oportunidad de corregirla. *Cada máquina tiene sus propias normas para la corrección de líneas (es decir, sus metodos de edicion, que pueden consultarse en el manual respectivo).*

Y cuando estemos seguros de que no tenemos errores en la línea recién tipeada, querremos que la máquina la reciba verdaderamente. querremos hacerla *procesar*.

La manera de darle entrada a esa línea al Intérprete BASIC —que no es otro el encargado de admitir esa información para su manejo— es, nuevamente, un elemento "sui generis" de cada máquina. Es la **tecla de entrada**, llamada, según el caso, ENTER, NEW LINE o RETURN (la llamaremos genéricamente ENTER en lo sucesivo). Presionando esta tecla volcaremos lo recién escrito en el lugar de la memoria donde el Intérprete efectuará un severo examen sintáctico del mismo y dará curso, o bien rechazará por improcedente, la información ingresada, con un desagradable mensaje de error.



El "BASIC es un lenguaje interactivo, que permite una comunicacion dinámica entre el hombre y la computadora y que requiere para su ejecución, de un "traductor" de idiomas. Esta tarea le corresponde al Intérprete BASIC, personaje riguroso y estricto que se encargará de admitir o rechazar nuestros requerimientos a la máquina.

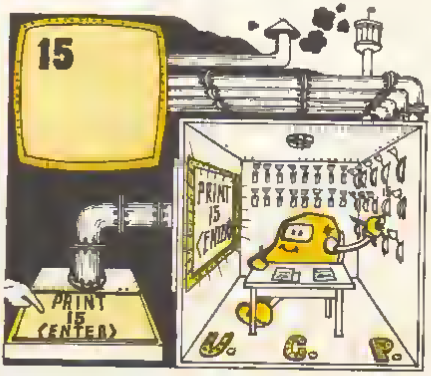
La manera en que se presentan los mensajes de error, *con que la máquina nos avisa de que hemos infringido alguna de las reglas de operación del BASIC, tambien cambia de marca en marca.*

Pero, de aquí en adelante, nos aplicaremos al estudio de la *sintaxis* y *vocabulario* BASIC para que estos feos mensajes de error —que pueden ser provocados por varias situaciones— ya no aparezcan.

2.2. Impresión en pantalla

Teniendo una idea aproximada de lo que podemos hacer, y conscientes de que existen un millón de cosas, como mínimo, que no podemos hacer —porque el Intérprete se sentiría sumamente mortificado— veremos la primera de las cosas que no producirán respuestas desalentadoras. Se trata de una instrucción de **salida de datos por pantalla**, y la admitirán con verdadero entusiasmo los sistemas operativos de todas las máquinas que funcionen con BASIC.

Tecleemos la palabra PRINT.



En algunos sistemas habrá que teclear PRINT *letra por letra. En otros, aparecerá completa apenas tipeemos la primera letra de las que la componen. Vigilemos atentamente la pantalla mientras lo hacemos.*

- *La potenciación se representa de diversas maneras según la máquina. En adelante usaremos el símbolo " "*
- *El signo de multiplicación (*) no puede sobreentenderse.*
- *En realidad existen otros operadores que veremos más adelante.*

Y, una vez en pantalla la palabra PRINT, demos entrada con la tecla ENTER, o su equivalente. . .

Bueno, si no ocurre nada, tal vez debamos tener en cuenta que PRINT indica al sistema que debe sacar por pantalla ciertos datos, si no especificamos cuáles. . . ? ? ?

Así que armémonos de valor y decidamos mostrar un número 15 en pantalla.

PRINT 15

. . .sin olvidar la tecla de entrada.

2.3. Cálculos

Una noticia estimulante: es que PRINT *puede manejar información numérica de la misma manera que una vulgar calculadora*

- Ingresemos por teclado
  PRINT 7 - 5
- Resultados en pantalla → 2

En lo sucesivo al indicar el ingreso de información por teclado quedará sobreentendido que luego presionaremos la tecla ENTER.

Utilizaremos el símbolo → para indicar la salida de información (o resultados) en la pantalla del televisor.

Y no debemos olvidar la palabra PRINT antes del cálculo que escribiremos tal como si lo fuéramos a escribir en el pizarrón, *sin el signo igual*, y luego ENTER.

Sabemos que 7 - 2 * 3 = 1. ¿Por qué?. . . Porque primero calculamos los productos y luego la resta. A este orden se lo llama *"jerarquía operativa"*.

Habitualmente este orden se enuncia del siguiente modo:

a. *Potencias* primero.

b. *Productos* y cocientes después

c. *Sumas y restas* por último.

15 - 7*2 es igual a 1. Entonces, qué pasa si quiero restarle, primero, el número 7 al 15, y luego multiplicar el resultado por 2?

Usamos paréntesis.

Operador (teclas)	Operación	Ejemplo	Resultado
+	Sumar	3 + 2	5
—	Restar	3 - 2	1
*	Multiplicar	3 * 2	6
/	Dividir	3 / 2	1,5
** ↑ ∧	Potenciación	3 ↑ 2	9

Las computadoras, al igual que nosotros, *calculan primero los valores que estén entre paréntesis.*

Con esta convención, 15-7*2= 1 pero (15-7)* 2 = 16.

Probemos con la máquina

PRINT 15 - 7* 2

→ 1

PRINT (15 - 7) * 2

→ 16

Recordemos que los paréntesis se presentan siempre de a pares. Una expresión algebraica puede tener varios pares de paréntesis. Más aún, poede tener varios niveles de paréntesis, pues no se aplica estrictamente la convención matemática de paréntesis/corchetes/ llaves. (Un par adentro de otro par, y otro par dentro de éste, etc.). Por ejemplo:

7 * (4 + 8) * ((9 + 5) * 6 - 7)

Primero evaluamos el par más interno y procedemos hacia afuera. En este caso la computadora hace lo siguiente

7 * (4+ 8) * ((9 + 5) * 6 - 7)
7 * (12) * ((14) * 6-7)
7 * 12 * (14 * 6 - 7)
7 * 12 * (84 - 7)
7 * 12 * (77)
7 * 12 * 77
6468

2.4. Códigos

Para las computadoras, nada hay más importante que los números. Todo lo que saben hacer, lo hacen gracias a ellos. Aún cuando parezcan manejar símbolos, caracteres gráficos o letras del alfabeto, realmente están trabajando con códigos numéricos internos que los representan.

A cada uno de estos símbolos, letras, números o simplemente espacios en blanco, los denominamos **carácter**.

Por lo general, el código interno que adopta la máquina para su representación es el código universal ASCII (sigla de Código Standard Americano para el Intercambio de Información). Esto garantiza que no haya problemas de incompatibilidad entre computadores y accesorios de marcas o sistemas distintos.

ASCII codifica las 26 letras del alfabeto inglés, los diez dígitos decimales, y varios otros símbolos y caracteres de control no imprimibles.

Antes de seguir adelante conviene aclarar algunos puntos acerca de los números.

a. Recordar que para hacer cálculos matemáticos se usan exclusivamente los números. Por ello *no confundir* la *letra O* con el *número cero*, tampoco la *letra L* con el *número uno*.

b. En los números decimales, como 3,1416 debe utilizarse un *punto decimal* en vez de la coma, escribiendo 3.1416 (tipografía americana).

c. En los números grandes, como mil o un millón, debe expresarse 1000 o 1000000 *sin ningún punto entre las cifras.*

d. Para números grandes, que además excedan la cantidad de cifras disponibles en la pantalla para un número, la computadora adopta automáticamente un formato de presentación abreviado, llamado *notacion exponencial.*

El número cuatro mil millones (4000000000) es, algebraicamente, lo mismo que 4*10↑9 (recordar lo dicho en el punto 2.3 sobre la potenciación).

5000 =5 * 10 ↑ 3

5 = 5 * 10 ↑ 0

0.5 = 5 * 10 ↑ - 1

0,00005 = 5 * 10 ↑ -5

Del mismo modo,

12345 = 1.2345 * 10 ↑ 4

21234.56789 = 2.123456789*10↑4

La computadora tiene su propia versión de esta *notación exponencial o científica.* Escribe 5E3 en lugar de 5* 10↑ 3.

123.4567 = 1.234567E+2

5000 = 5E3

5 = 5E0

.5 = 5E-1

El signo "más" que se coloca en el último ejemplo es opcional, ya que en los números positivos está sobreentendido. Del mismo modo, *no* es necesario poner un cero antes de la coma en los decimales menores que 1. Por ejemplo,

0.5 = .5

2.5. Memoria Variables numéricas

Hasta el momento, hemos usado a la computadora como si fuera una simple calculadora. Ya es hora de aprovecharla más a fondo: empecemos por usar su memoria.

La computadora es capaz de retener información en su memoria, almacenándola hasta el momento en que le digamos cómo y cuándo utilizar los datos allí depositados.

Al introducir datos en la memoria de la máquina, habrá que asignarles un nombre o **etiqueta**, de modo que al necesitarlos podamos pedirlos mediante ese nombre. Convendrá que el nombre a utilizar facilite la nemotecnia, guardando relación con el contenido.

Para demarcar un espacio en la memoria e introducir un dato en él usaremos la segunda de nuestras instrucciones BASIC. Será una instrucción de entrada de datos. La palabra en cuestión es LET.

LET A = 99

y no olvidemos ENTER.

A partir de este momento, en la memoria de la máquina se habrán creado ciertas condiciones por las cuales A será el nombre con el que designemos al número 99. Este espacio en la memoria, provisto de una etiqueta, se llama **variable numérica**, debido a que su contenido es un número.

Cuando deseemos recuperar lo guardado en esa variable simplemente deberemos decirle a la computadora que imprima en pantalla lo que estuviera almacenado allí, usaremos entonces el nombre o etiqueta que le hemos dado.

Procederemos de esta forma:

PRINT A

Al presionar la tecla de entrada, veremos en pantalla el número 99. Esta misma acción puede repetirse todas las veces que queramos, ya que el número 99 —o cualquier otro que se nos hubiera ocurrido— quedará guardado en memoria hasta que ordenemos lo contrario. Supongamos ahora que ponemos

LET A = 7

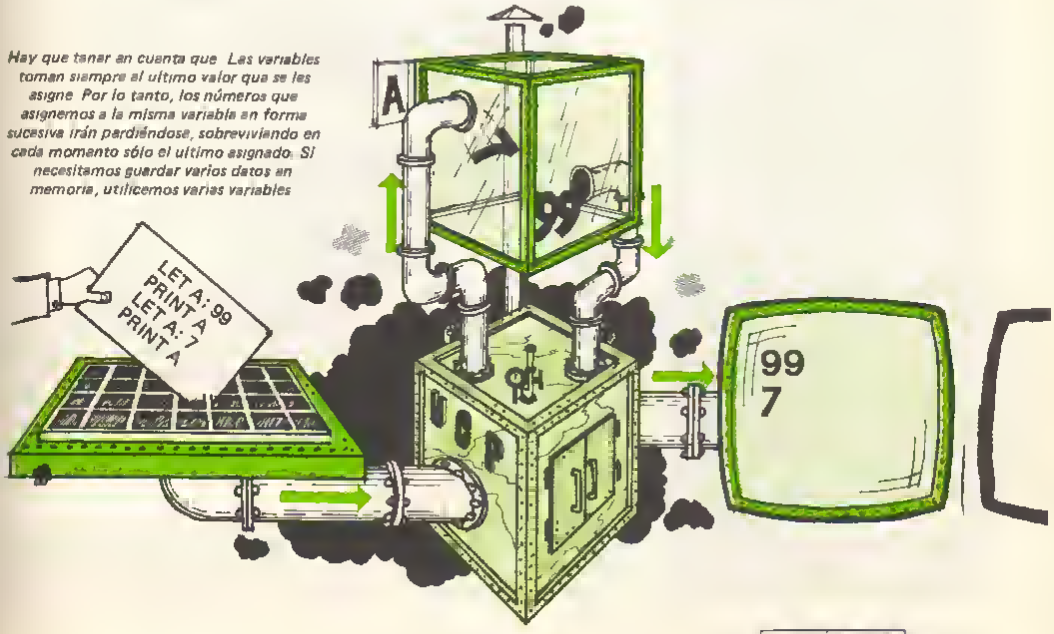
En este caso, la variable A pasa a tomar el valor 7, que reemplaza al anterior 99 sin que éste deje rastros. Verifiquemos.

PRINT A

→7

Por lo visto, el valor de las variables puede modificarse cuantas veces se desee. Esto viene a justificar su nombre de variables.

Hay que tener en cuenta que Las variables toman siempre el último valor que se les asigne Por lo tanto, los números que asignemos a la misma variable en forma sucesiva irán perdiéndose, sobreviviendo en cada momento sólo el último asignado Si necesitamos guardar varios datos en memoria, utilicemos varias variables



Reglas de formación de nombres para variables numéricas.

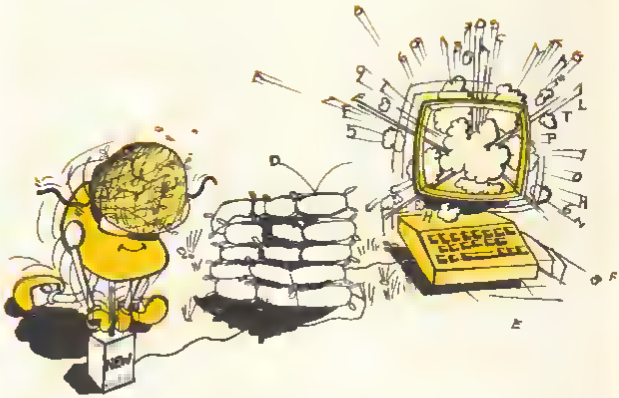
1. El *nombre* de una variable BASIC debe estar compuesto por caracteres que sean *letras* del alfabeto, o *dígitos* de 0 a 9.
2. El *primer caracter* del nombre debe ser una *letra*.
3. La *longitud* máxima del nombre varía, oscilando generalmente entre *10 a 15 caracteres*.

La tercera regla es la que presenta más irregularidades de marca en marca, llegando algunos sistemas a aceptar tan sólo variables de 2 caracteres de extensión mínima.

Ejemplos

```
LET A9 = 12.3498
LET ABC = 7
LET ALTURA = A9
LET LARGO = 2
LET ANCHO = 17
LET SUPERFICIE = LARGO *
  ANCHO
LET X1 = .00001
LET ANGSTROM = 1E - 13
```

En algunos BASIC's, la palabra LET *puede omitirse.*



La tecla NEW *borra (limpia) totalmente el contenido de la memoria* RAM. *No debemos presionarla sin querer pues perderíamos totalmente lo realizado hasta el momento (programa en Basic y datos)*

Como las variables son *conjuntos de posiciones de memoria residentes en la RAM* (que es la memoria volátil de la computadora) *perderemos todos estos datos apenas se apague la máquina.*

Hagamos algunas pruebas

```
LET A = 7
LET B = 15
LET C = A + B
```

Esta última es una nueva forma de trabajar con las variables que no habíamos ensayado todavía. Primero guardamos el dato numérico 7 en la variable A, luego el 15 en la variable B, pero después pedimos que en la variable C se guarde, como contenido, la suma de los contenidos de A y de B. *Los contenidos que van a guardarse en variables siempre deben figurar a la derecha del signo igual en toda operación de asignación.*

Para conocer el resultado de la operación A + B que hemos ordenado en el último ejemplo tan sólo debemos pedir que se imprima el contenido de C. ¿Cómo?. . .

```
PRINT C
→22
```

En toda operación de asignación *el nombre de la variable debe estar a la izquierda del signo igual, y el contenido a asignar a la derecha.* Esto es particularmente importante al hacer asignaciones entre variables, donde el contenido de una de ellas, o de varias de ellas, afectados por operaciones algebraicas, pasen a asignarse a otra. Ejemplos

```
LET A = 8 / C
LET D = 3 + F * 9
```

En estos ejemplos, las variables cuyos contenidos *cambian* son A y D, *no* B, C, ni F.

En algunas máquinas, el S.O. automáticamente *inicializa* todas las variables con un contenido "cero" apenas encendemos la máquina.

En otras computadoras no podremos hacer estas operaciones si las variables B, C o F no están previamente asignadas (o inicializadas).

2.6 Borrado de memoria

De esta forma trabajaremos con la memoria de la computadora. Si necesitáramos borrar el contenido de la memoria, no es necesario apagarla, con escribir la palabra NEW ya alcanza. Con esta instrucción, hay que tener sumo cuidado, ya que inmediatamente de ponerla y presionar la tecla de entrada, borra todo lo que se encuentra en la memoria RAM. Es conveniente antes de empezar a trabajar, colocar NEW para asegurarse de tener la memoria RAM vacía.

2.7. Constantes alfanuméricas

Como hemos visto anteriormente, el PRINT lo usamos para imprimir, pero no sólo sirve para imprimir números, *también con esta instrucción podemos imprimir textos. (o información alfanumérica).*

Si necesitáramos imprimir un texto, éste debe estar entre comillas como veremos a continuación:

```
PRINT "SOFTI '85"
→SOFTI '85
```

Supongamos ahora que quisiéramos imprimir 7 + 8 - 3"

```
PRINT "7 + 8-3"
→7+ 8 - 3
```

Que sorpresa no?. La computadora no hace la operación, ya que *como la pusimos entre comillas, lo imprimió textualmente*, en cambio si hacemos lo mismo pero sin las comillas imprimirá el resultado indicado en la operación.

Probemos. . .

```
PRINT 7 + 8- 3
→ 12
```

El texto que imprimimos, el cual siempre deberá estar entre comillas, lo llamamos constante alfanumérica

ya que así podemos imprimir textualmente números, símbolos y letras

2.8. Variables alfanuméricas

Muy bien, planteemos lo siguiente:

Podemos imprimir constantes numéricas y también podemos hacerlo con las constantes alfanuméricas.

Podemos guardar constantes numéricas en variables numéricas, por lo tanto podremos hacer lo mismo respecto de las constantes alfanuméricas con las variables alfanuméricas como veremos a continuación.

Para *"etiquetar"* (o rotular) un texto deberemos usar otro tipo de variables, ya que ésta deberá tener una diferencia para poder identificarla y no confundirla con la numérica. A estas variables las diferenciamos de las numéricas colocándole el signo pesos ($).

Supongamos que necesitamos guardar "SOFTI '85" en la memoria, deberemos hacer lo siguiente:

LET A$ = "SOFTI '85"

Etiqueta — No olvidar las comillas

La computadora guardará este texto en la memoria "etiquetada" con A$.

Hay que tener en cuenta que las variables numéricas no se relacionan en nada con las variables alfanuméricas, ya que la computadora trabaja por separado con estas variables; pese a esto, veremos más adelante que a ambas variables las manejamos de forma muy similar.

En este momento la única diferencia que notamos entre ambas variables es que con una podemos hacer operaciones matemáticas (variables numéricas) y con las otras (variables alfanuméricas) no.

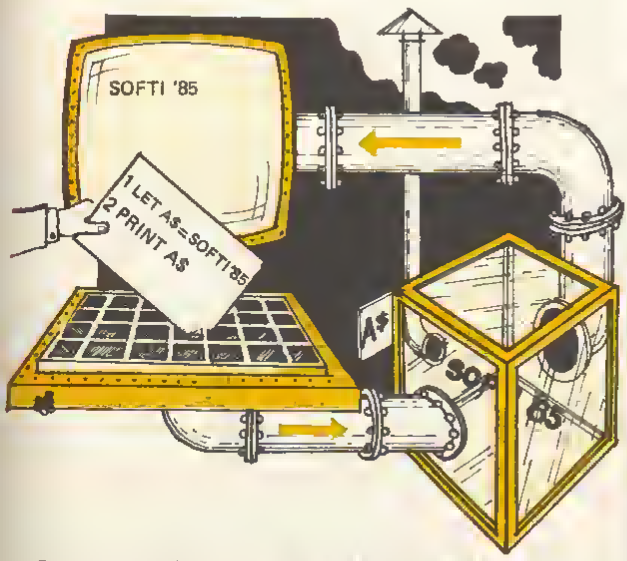
Volviendo al caso anterior, para recuperar lo que guardamos en la memoria, procederemos de igual modo que con las variables numéricas

PRINT A$

→SOFTI '85

No olvidar entonces el signo pesos ($) para identificar así que es una variable alfanumérica. Si no pusiéramos el signo $ la computadora nos traerá el número que este etiquetando la variable A.

Bueno, hasta ahora veamos si estamos claros con lo visto hasta aquí respondiendo el cuestionario de esta lección número 2.



En este ejemplo, A$ es el "nombre que le asignamos arbitrariamente, el texto "SOFTI '85", a través de la instrucción LET. Para "recuperar" esta información de la memoria de nuestra computadora, hacemos PRINT A$ con lo cual aparecerá su contenido en la pantalla de nuestro televisor.

Test de la Lección 2

1. Expresar los siguientes números en notación científica:
   a. 3456789
   b. 234560000
   c. 0.002345
   d. 7.83

2. Indicar a qué número corresponde cada expresión en notación científica
   a. 1.5E3
   b. 1.5E-3
   c. 3.678E5
   d. 5.0343E2

3. Expresar dos formas distintas en las que pueden hacerse el siguiente cálculo con la computadora.
   $(3 + 5)^2 \times 3 + 2 \times 5^2$

4. Escribir en notación potable para el Interprete BASIC
   $\frac{(3 \times 4 \times 5 - 8)^2}{6 \quad 8 + 7/5} + (6\ 3)^3$

5. ¿Qué está mal en estas asignaciones?
   a. LET A= 1 000 000
   b. LET A 3 24
   c. LET EUROPA
   d. LET O = (9-2) (5 8)
   e. LET Y = 9 x 8

6. Indicar cuáles son las instrucciones incorrectas y por qué.
   a. LET A$ = PEPE
   b. LET N = 4 - 8
   c. LET K$ = 3 - 5
   d. LET F$ = HORACIO"
   e. LET R$ "EDUARDO"
   f. LET X = R$
   g. LET J$ = T$
   h. LET A = "SOFTI '85"
   i. LET R$ = "4 - 7 - 3"
   j. LET H = Y/4 T

7. Indicar qué hará la computadora en cada caso
   a. PRINT 37
   b. PRINT "37"

SCROLL al REVES

Les gustaría poder hacer el SCROLL de arriba hacia abajo en su computadora TI 99/4A ???... Pues ahora veremos como...

La rutina que vemos a continuación nos permite invertir al sentido del SCROLL de pantalla de la TI99/4A, haciendo que cualquier instrucción de impresión en pantalla "corra" en sentido contrario al normal, es decir, de arriba hacia abajo

TI99/4A

```
100 REM ********************
110 REM *   SCROLL DOWN    *
120 REM *    ("OSCR")      *
130 REM *GENTILEZA DE E.C.I.*
140 REM *  PARA SOFTI/85   *
150 REM ********************
160 CALL INIT :: FOR N=9460 TO 9521 :: READ A :: CALL LOAD(N,A):: NEXT N
170 FOR N=16376 TO 16393 :: READ A :: CALL LOAD(N,A):: NEXT N :: CALL LOAD(8196,
63,248)
180 DATA 2,224,32,186,4,192,2,1,37,50,2,2,3,0,4,32,32,44,2,0,0,32,2,2,2,224,4,32
,32,36
190 DATA 4,192,2,1,128,0,4,32,32,32,5,128,2,128,0,32,22,250,4,192,216,0,131,124,
2
200 DATA 224,131,224,4,96,0,112,68,83,67,82,32,32,36,244
```

Para poder utilizarlo, sólo debemos cargarlo normalmente con RUN De esta forma, a través del Lenguaje de Máquina con que el mismo fue desarrollado, quedará incorporado al Sistema Operativo hasta que apaguemos la máquina

Esto significa que podremos cargar luego cuantos programas querramos, incluso borrarlos con NEW, sin que el mismo se altere y siga su ejecución.

Su utilidad es diversa, pues además de divertirnos con una nueva "receta", también podremos usarlo eficientemente en reemplazo de los Sprites, para ahorrar memoria, por ejemplo.

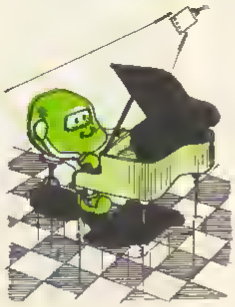
Para calmar nuestra ansiedad, podemos probar si "anda" con los siguientes comandos

FOR N=1 TO 30 :: CALL LINK ("OSCR") :. NEXT N

Si les gustó y sirvió debemos agradecer a **E C I, Editorial Consultora de Informática**,que tuvo la gentileza con Softi

PARA ELISA

Muchos de nuestros amigos tienen inclinaciones musicales. También necesitan ideas para festejar con música diversas alternativas de los juegos que programan. Aquí Softi nos brinda ambas cosas...



CZSpectrum-TK90X-TS2068

```
 10 REM Soft: 1985
 20 REM Para Elisa - Beethoven
 30 DIM t(122)
 40 FOR i=1 TO 122
 50 READ t(i)
 60 NEXT i
 70 FOR i=1 TO 122
 80 BEEP .25,t(i)
 90 NEXT i
100 GO TO 70
200 DATA 16,15 16,15 16,11 14 1
2,09,04,09,00,04,09,11,04 08,04,
08
210 DATA 11,12,04,09,04
220 DATA 16,15,16,15,16,11,14 1
2 09,04,09,00,04,09,11,04,08,04,
12
230 DATA 11,09,04,09,11,12,14 1
6,07,12,07,17,16,14 07 11,07 16,
14
240 DATA 12,4,9,4 14,12,11,4,8
4 8 11,16,16,15,16 15,16,11,14 1
2,9 4,9,0,4,9,11 4,8 4 8,11,12 4
,9,4
250 DATA 16,15,16 15,16,11,14 1
2,9 4,9,0,4,9,11,4 8,4 12 11 9 4
,9
```

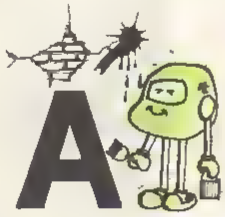
Podremos utilizarlo también como rutina para "festejar" con esta melodía alguna alternativa "ganadora" de un juego o premiar el acierto en un programa didáctico. En este caso, deberemos salir del bucle, cambiando la línea 100, por RETURN, por ejemplo.

Si deseamos acelerar o "lentificar" la melodía, modificaremos en consecuencia el BEEP de la línea 80

Que se diviertan. . .

ACENTOS y EÑES

Softi nos sugiere una rutina para incorporar a nuestros programas y poder manejar textos con acentos y eñes. Lindo no???...



Sólo tendremos que cargar este programita y hacer GOTO 9990

CZSpectrum-TK90X-TS2068

```
9990 REM  Softi 85 - acentos y
eñes
9991 POKE 23609 100
9992 FOR w=1 TO 7  READ x$  FOR
y=0 TO 7  READ z  POKE USR x$+y
z  NEXT y  NEXT w
9993 DATA "a",4,8,56,4,60,68,62,
0
9994 DATA "e",4,8,28,34,60,32,30
0
9995 DATA "i",4,8 0,24,8,8,28,0
9996 DATA "o",4,8 28,34,34,34 28
,0
9997 DATA "u",4,8 34,34,34 34,28
,0
9998 DATA "n",56,0 120 68,68,68
66 0
9999 DATA "m",60,0,66,98,82,74,7
0 66
```

De esta forma tendremos 7 caracteres gráficos (definidos por el usuario) que nos servirán para imprimir acentuadas todas las vocales y la eñe minúscula y mayúscula

Tecla:	a	e	i	o	u	n	m
GRAPHICS	á	é	í	ó	u	ñ	Ñ

Usaremos para imprimir la tecla GRAPHICS y luego la vocal respectiva, o bien las teclas "n" o "m" para la "eñe" minúscula y mayúscula respectivamente.

PRUEBE ESTO

Y ahora Softi nos dará una pequeña sorpresa para TI 99/4A Qué será??...

TI99/4A

```
100 REM      *SOFTI '85*
110 REM      pruebe esto
120 REM      en su TI 99
130 REM
140 CALL CLEAR
150 FOR I=65 TO 90
160 CALL CHAR(I.STR$(INT(RND*1E10)))
170 NEXT I
180 INPUT A$
190 GOTO 180
```

viene de la pág 27

II - BASES

2) Se admitiran programas para ser corridos en las microcomputadoras disponibles en el mercado argentino, o sea Commodore 64, CZ 100/1500 y Spectrum, TI99/4A, TK 83/85 y 80X, y TS 2068.

3) Los programas deben poder ser corridos en configuraciones con grabador de casete. No serán admitidos si fueran previstos para utilizar disketes

4) Los programas deben ser inéditos (originales)

5) Se admitira más de un programa por participante, no existiendo limitaciones al respecto

6) Cada programa debera constar de casete del programa, listado del mismo y texto explicativo. Queda entendido que la sola participacion en el Concurso, implica que su autor conoce y acepta las presentes Bases y cede a Ediciones del Futuro S A los derechos de autor sobre el programa y texto remitidos, los que quedarán de propiedad de la Editorial.

7) Casete del Programa: a) Marca y modelo de maquina en la que fue programado y grabado; b) Grabar 2 veces el programa al inicio del casete (indicar LADO), c) Dejar 20 segundos antes de grabar y entre un programa y otro; d) Indicar tipo de cinta normal, cromo, metal, etc) o ecualización, y si fue grabada o no con Dolby, e) Si se remite por correo se sugiere envolverlo en papel de aluminio, para evitar influencias de campos magneticos durante el traslado en la grabacion

8) Listado del programa: a) Puede ser escrito a mano (letra de imprenta, clara y legible), a máquina o con impresora, b) Firma, aclaración y numero de documento

9) Texto explicativo. a) Modelo de máquinas en que puede ser corrido, b) Capacidad de memoria necesaria, c) Que hace el programa y para que sirve d) Modo de utilizacion. Instrucciones, e) Estructura y Tabla de variables (no imprescindible), f) En general, cualquier otro comentario o aclaración que sirve para mejor evaluar el programa, g) Foto del autor para publicarla (no imprescindible), h) Firma

10) Entrega del material: a) Por correo dirigido a Ediciones del Futuro S.A. Revista Programación popular. Casilla de Correo numero 118, Sucursal 53- b) Personalmente Paso 421, Piso 7 Capital Federal, c) Los casetes podrán ser recuperados a partir de los 30 (sesenta) días de su recepción por la Editorial retirandolos personalmente o a traves de persona autorizada por escrito

11) Está Prohibida la Participación de Personal de Programación popular, como asimismo de Ediciones del Futuro S A., sus colaboradores y familiares

12) Evaluación de los programas será realizada por personal tecnico altamente capacitado de Programación popular.

Se evaluaran y calificarán los siguientes aspectos: a) Originalidad de la idea; b) Presentación en Pantalla, c) Calidad de programación (tecnica simplicidad, velocidad de funcionamiento, memoria ocupada, etc, d) Facilidad de uso, e) Utilidad del programa, para programas de aplicaciones, f) Interes y atractivo del juego en su caso, g) Documentación del programa, principalmente para aplicaciones

IMPORTANTE: A partir del proximo numero lanzaremos tambien un Concurso Nacional Abierto para escritores sobre temas de Microcomputación. Preparate!!!

Siete jóvenes norteamericanos han sido arrestados por violar utilizando sus computadoras personales, las claves secretas del Pentágono, los códigos que controlan el cambio de posición de los satélites de comunicaciones y los números de teléfono de altos militares.

La policía de Nueva York arrestó recientemente a siete jóvenes, menores de 18 años, que manipulando computadoras hogareñas lograron invadir claves secretas del Pentágono y –se investiga– que, incluso, han intentado mover la posición de los satélites de comunicación

Los adolescentes, cuyos nombres y edades no han sido revelados, están acusados de conspirar para canjear números de tarjetas de créditos robadas, información sobre cómo hacer llamadas telefónicas de larga distancia, cómo hacer explosivos y cómo llamar a números secretos del Pentágono que tienen códigos.

El fiscal Alan Rockoff, del condado de Middlessex, Nueva Jersey, dijo en conferencia de prensa que los acusados también han obtenido códigos que pueden causar el cambio de posición de satélites de comunicación que podría interrumpir las comunicaciones intercontinentales e imposibilitar las llamadas telefónicas legítimas

La primera queja vino precisamente de un residente del estado de Connecticut que comenzó a notar en su cuenta de tarjeta de crédito compras que no había realizado.

La investigación llevó a la policía hasta la casa de un joven en South Plainfield, cuyo computador y soporte lógico (software) así como impresor le fueron confiscados

El detective Green y el policía Michael Grennier estudiaron durante 150 horas los programas de ingenio así como los bancos de datos e información (boletines informativos) que disponía el computador confiscado y esta investigación los llevó hasta las casas de otros jóvenes de distintos condados del estado, donde encontraron otras computadoras que también fueron confiscadas.

El detective Green informó que, al menos, cuatro de los jóvenes, quienes al parecer no se conocen personalmente entre ellos y que han entrado en contacto uno con otro a través de sus sistemas de computación utilizando sobrenombres, operaban con boletines de información y banco de datos que son totalmente legales pero que proveen, además, códigos que permiten el acceso ilegal a información clasificada como secreta

La investigación ha sido enviada al servicio secreto ya que los boletines informativos encontrados en los computadores incluían números telefónicos con código del sistema de comunicación militar del Departamento de Defensa

La noticia de la penetración informática de los jóvenes que ha merecido la primera plana de los mayores diarios neoyorquinos, tiene sus derivaciones de seguridad ya que los piratas también se habían puesto en comunicación con el computador de la compañía TRH, entre otras, uno de los mayores contratistas de defensa

No obstante, el detective Green sostuvo que los investigadores todavía no saben si los hackers –nombre con que se denomina a los que utilizan los computadores para juegos experimentales– habían logrado penetrar los códigos como para dar órdenes al cerebro electrónico de la compañía contratista de defensa.

Nos quedan otras 200 horas de trabajo por delante –indicó el detective para conocer todo lo que los computadores confiscados contienen.

El Niño y la Computadora Exposición realizada en la Galería Ruth Benzacar durante las vacaciones de invierno

Con notable afluencia de público y creciente entusiasmo y participación de los niños, principales destinatarios de esta Muestra, se desarrolló la Exposición del Niño y la Computadora, llevada a cabo en la **Galería Ruth Benzacar** (Florida 1001, Capital) por el **Dr. Antonio M. Battro** y la **Asociación Amigos del Logo.**

Niños de corta edad aprenden y experimentan las técnicas de la Robótica. En primer plano aparece un prototipo de robot ("Tortuga") que funciona con instrucciones en lenguaje LOGO.

En la misma se pudieron apreciar gran cantidad de dibujos y pinturas realizadas por niños sobre el tema de la microcomputación y programas también hechos por niños a partir de los 6 años de edad, mediante la utilización del Lenguaje Logo

Los niños y jóvenes asistentes a esta interesante muestra también tuvieron oportunidad de aprender y utilizar las computadoras allí instaladas para crear sus propios dibujos y programas, con la ayuda y colaboración de "asistentes" de su misma edad.

Desde ésta, tu **Revista Programación Popular**, felicitamos a quienes han hecho posible esta interesante y vital experiencia y los alentamos a seguir en ese camino, al que nos sumamos, de aplicar esta poderosa herramienta, la computadora, al servicio de la creatividad y la evolución de la más perfecta máquina jamás creada el hombre

Las Primeras Jornadas de Educación y Computación se celebreron exitosamente los díes 16 el 18 de julio en el Auditorio Buenos Aires (Florida 683, Capital)

Organizadas por **E.P.I. Empresa para Informática** y **Sanwa S.A.**, se desarrollaron estas Jornadas cuyo principal objetivo fue la Promoción y difusión de temas de Microinformática relacionados con la Educacion, con la asistencia y participacion de docentes y especialistas de todo el país.

Sus principales Disertantes fueron: **Dra. Alícia Bañuelos** (Directora Gral. de Informática de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires), **Ing. Ana María Ferraro de Velo** (Ex-Directora del C.E.N.E.I.), **Dr. Antonio M. Battro** (Director del Instituto Oral Modelo), **Dr. Máximo Salvi** (Director de Sistemas de Radio Victoria Informática), **Ing. Gustavo Pollitzer** (Gte. de Programas Académicos de IBM Argentina), **Ing. Sergio Agoff** (Presidente de EPI Empresa para Informática), **Ing. Aníbal Mellano** (Colaborador de la Cátedra de Investigación Operativa de la Facultad de Ingeniería), **Lic. Adolfo D'Onofrio** (Gte de Programas Cientificos de IBM Argentina) y **Lic. Eros Galván** (Profesor Adjunto de Física Moderna de la Universidad Tecnológica Nacional).

Estas importantes Jornadas culminaron con un simpático acto en el cual fueron sorteadas microcomputadoras donadas por la empresa Cerweny Electrónica y becas para cursos de computación donados por EPI.

Vista del Stand de Programación Popular con algunos de sus muchos concurrentes.

Paralelamente con estas Jornadas se desarrolló una "mini-muestra" de productos y servicios relacionados con la informática, en la cual estuvo presente en su Stand nuestra Revista **Programación Popular y Ediciones del Futuro S.A.**

El Ing. Sergio Agoff, Presidente de EPI Empresa para Informática en plena comunicación con los docentes asistentes a las Jornadas

Dentro del amplio plan de actividades culturales encarados por EPI Empresa para Computación, ésta nos confirma que los días 27 al 29 de agosto se llevarán a cabo las Primeras Jornadas de Computación y Medicina y del 10 al 12 de setiembre las Primeras Jornadas de Computación y la Familia, siempre en el Auditorio Buenos Aires, Florida 683, Capital.

Resolución 44 (Secr. de Industries): Se presentaron 55 empresas

El 18 da junio, y luego de un mes da postergación respecto de la fecha original, en la **Secretaría de Industria** se abrieron lòs sobres de las empresas que presentaron ofertas para ser adjudicatarias del **Plan de Promoción para la Industria Informática**, de acuerdo a lo dispuesto en la Resolución Nro. 44.

Dada la trascendencia del tema y a efectos de mantener informados a nuestros lectores del panorama actual de la informática en nuestro país, publicamos a continuación la lista completa de empresas oferentes, que representan un total aproximado de 200 millones de dólares.

Ing. Jorge Marsano y Miguel Caccavo, "F", 9 de Julio 1030, PL Rivero y Cía S.A.I.C., (Segmento no identificado), Av. Boyacá 419, ICSA Ingeniería y Computación, "F", Viamonte 1526, Técnica Erova S.R.L, "F", Moreno 1850, Alfa Nuclaar S.A.I.C., "F", Elpídio Oonzález 4715/17, Compañía Standard Electric, Arg., "B", Osel S.A., "F", Av. La Plata 323, Spec S.A., "F", Alsina 1777, Mapex S.R.L., "E", Bartolomé Mitre 864, 6° p.,Microsistemas S.A., "B" y "G", Corrientes 550 6° Piso, Target S.A., "G", Salta 1838, Sistaco S.A., "A", "B", "G", Av. Figueroa Alcorta 3259, Autorede S.A. (e.f.), "G", Bolívar 238, Consad S.A., "H", Av. Córdoba 836, Coarpro Mandoza S.A., "F", Asecom, "E", Córdoba 1508, Itron S.A., "A", "B" y "H", Olleros 1782, Altec S.E., "F", Tucumán 1916, Plus Computers S.A., "G", Perú 103 piso 8°, Basis S.A., "F", Paseo Colón 823, Sade C y G (e.f.), "F", Tecnología Informática Sudemericana S.A., "F", Rodríguez Peña 434, Industria de Alta Tecnologia S.A., "A" y "H", Sarmiento 663, C.N.L. Bull S.A., "A", "B" y "H", Carlos Pellegrini 1363, Radio Victoria Informática S.A., "H", Teniente Gral. Juan Domingo Perón 2823, Sir S.R.L., "F", J.A. Cabrera 4820, Hotwire Argentina S.R.L., "F", Brandsen 1662, Proceda S.A., "H", Av. Pueyrredón 1770, Arvoc S.A., "C", Av. Díaz Vélez 4147/49, Keydeta S.A., "F", Republiquatas 1801, Microcomponentes S.R.L., "F", Timoteo Gordillo 72, Electro-

data S.A., "F", Tucumán 1711, Logitex S.A., "F", Vallejos 2636, Alpha-Data S.R.L., "F", Av. Alvarez Thomas 2450, Facema S.A., "G", México 220, Fimpar S.A., "D", Tabaré 1053, Acmaco Sistemas S.A. "F", Rivadavia 2358 S.S.D. S.A., "F", Maipú 24, Sistemas Digitales S.A., "F", San Martín 50, C.F.B., "F", Venezuela 1226, Cerro Indio S.A., (e.f.), "F", Tucumán 1480, Czerweny Electrónica S.A.I.C., "C", Av. de Mayo 963, Servicios Electrónicos S.R.L., "F", Lavalle 710.

Entrega de Premios a los Ganadores de los sorteos realizados en Expousuaria '85

Se realizó la entrega de la casi totalidad de los 173 premios sorteados en nuestro Stand de Programación Popular en Expousuaria '85, cuya lista completa de Ganadores fue publicada en el Número 3, páginas 22 y 23 de nuestra Revista

Reiteramos que todos los ganadores del ejemplar Nro. 2 de nuestra revista Programación Popular que no retiraron su premio en la Editorial antes del 30/6/85, ya les han sido remitidos al domicilio indicado en el talón completado. Los restantes ganadores del interior del país que aun no retiraron su premio, pueden solicitar a la Editorial, por telefono o por carta, que el mismo les sea enviado a su domicilio.

El Presidente de Ediciones del Futuro SA **Dr. Héctor J. Silva** *hace entrega de una microcomputadora TK83, donada por la empresa* **Arvoc S.A.**, *a* **Mario Andrés Cuevas**, *Ganador del Sorteo de Suscriptores*
Que lo disfrutes con tu familia **Mario!!!**

AVISOFTIA

GRATIS

Para publicar tu aviso en esta sección (máximo 20 palabras) sólo tienes que llamar al T.E. 48-8691 ó escribirnos a Casilla de Correo N° 118 Sucursal 53

BOLSA DE TRABAJO

Abrimos también esta seccion para ofrecimientos o búsquedas de personal de/para temas de computación.

POSEO Comp. TK90X, me gustaria intercambiar programas, literatura, etc. prometo contestar todas las cartas. Horacio C. Ramella - Salta. 10 - 2248 Irigoyen (Sta. Fe).

COMPRO usada o nueva CZ 1000, 1500, TK83/85 Javier Rosenstein, Barrio SUPE M 21 C 28 G.C. (5547) V. Hipódromo, Godoy Cruz, Mendoza. 270359.

VENDO TS2068 con impresora Alphacom 32, todo en excelente estado, con casetes, cables, manuales inglés castellano y 1 libro. Tel. 747-2083. (Luis o Francisco Agote).

VENDO Timex Sinclair 2068 completa con adaptaciones para Joystick universales bandas de entrada/salida y programas con juegos. Tel. 92-9347

VENDO, Timex Sinclair 1000 completa. 1 Ampliador memoria 16 K RAM con manual. T.E 982-1495. Guillermo.

VENDO órgano Bontempi o canjeo por Spectrum. T.E. 297-2218. Diego.

VENDO TK85 en garantía hasta 31/7/85. Llamar al 312-4129 941-8536. Sr. Oscar.

VENDO TK 85 Microdigital. Llamar T.E. 821-8250 de 16 a 20 hs. José.

COMPRO libro de juegos de la computadora TK 83/85 en portugués. Pellegrini 184.T.25828 San Nicolás CP 2900.

VENDO Modulo 16K RAM Computadora Sinclair CZ1000 y 7 cassettes de Sinclair CZ1000 sin uso. Te. 88-8297.

VENDO Sinclair CZ1000 ¡nueva! con manual, transformador y cableado U$S 50 o equivalente. Luis T.E. 941-9145

VENDO Programas de juego para microcomputadoras TK85 TK83 CZ1000 CZ1500 Commodore 64. T.E. 751-3167 Demián.

funciones técnicas, así como para un control suplementario de Entradas/Salidas.

constante, *constant*
Dícese de un elemento considerado invariable, (fijo, inmutable), o sea, cuando no es susceptible de sufrir variaciones a lo largo de un proceso.

constante dirección, *instruccion address*
Constante en memoria, de un formato especial, que pueda ser referenciada en un momento dado como dirección en la ejecución de una instrucción.

contador, *counter*
Registro numérico destinado a contar el número de veces que sucede una situación determinada, por simple adición de una o más unidades cada vez.
Permite una de las formas automáticas de salida de un bucle, por conteo del número de ciclos realizados.
Puede distinguirse entre
Contadores Crecientes que partan de cero hasta su cota máxima, y Contadores Decrecientes que partiendo de un determinado valor acaben en 1 ó en 0 por sustracciones sucesivas

contador de instrucciones, *instruccion counter*
Zona de memoria o registro de la Unidad de Control destinado a contenar la dirección de la siguiente instrucción a ejecutar en cada momento.

control de paridad, *parity control*
Control de que el número total de bits en 1 de cada carácter, o de cada fila en un grupo de caracteres, sea par.

control de grabación, *read after-write check*
En los dispositivos periféricos de soporte magnético, que disponen de cabezales lectores/grabadoras independientes, generalmente se controlan las grabaciones de información mediante una lectura simultánea y totalmente automática; el control consiste en confrontar la información inicial a grabar, con la que se va leyendo, recién grabada.

control de prioridad, *priority control*
En una unidad central trabajando en multiprogramación debe controlarse que los diferentes programas vayan siendo procesados según una jerarquía de prioridades establecidas.
En un equipo de teleproceso hay una jerarquía de prioridades que puede alterar el barrido de líneas que va efectuando la unidad central. Según esto, sea cual sea el terminal con el que corresponda entablar diálogo, éste quedará en suspenso si se recibe una solicitud de comunicación de otro terminal de mayor prioridad.

control de procesos, *process control*
Rama de la Cibernética que trata de las aplicaciones para la automatización por equipos de tratamiento de datos.
El control de un proceso continuo de producción requiere una toma de datos periódica, y directamente desde los aparatos de medida, al análisis y tratamiento de dichos datos llevará al calculador a tomar diferentes decisiones que se transformarán en órdenes de salida hacia servosistemas de control del proceso productivo.
Los aparatos de medida o captadores de datos deben ser de salida digital, de lo contrario requerirán un conversor analógico/digital, ya que ésta es la forma de trabajo de la Unidad Central; además se requiere compatibilidad de códigos.

la atribuye un valor relativo según su posición.

1.1. *Universal.* Atribuyendo valores binarios de 8, 4, 2, 1:

0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001

1.2. *De conversión analógico-digital.* Atribuyendo valores binarios diferentes según:

	4321	4421	5221
0	0000	0000	0000
1	0001	0001	0001
2	0010	0010	0010
3	0100	0011	0011
4	1000	0100	0110
5	1001	0101	1000
6	1010	0110	1001
7	1100	0111	1010
8	1101	1100	1011
9	1110	1101	1110

2. **Simétricos.** Facilitan las operaciones de resta y división en las máquinas digitales. Tienen simetría central, cambiando 1 por 0.

2.1. *Código Aiken*

0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	1011
6	1100
7	1101
8	1110
9	1111

2.2. *Código "exceso en 3"*

0	0011
1	0100
2	0101
3	0110
4	0111
5	1000
6	1001
7	1010
8	1011
9	1100

2.3. El *Ponderado Universal* descrito antes si se considera en su dimensión hexadecimal es también simétrico.

3. **Reflejados.** Por medio de una alteración de orden consiguen una simetría sin cambiar el 0 por 1.

4. **Detectores de error.** Son códigos que permiten detectar si se ha alterado un bit por generarse entonces una combinación incongruente. Son:

4.1. *Código biquinario*, en que siempre aparecen dos únicos bits en 1 los demás en 0. Se atribuyen valores a los bits según:

	50	43210
0	01	00001
1	01	00010
2	01	00100
3	01	01000
4	01	10000
5	10	00001
6	10	00010
7	10	00100
8	10	01000
9	10	10000

4.2. *Código "2 entre 5"*. También aparecen siempre dos únicos bits en 1, pero la posición está menos delimitada. Se atribuyen valores a los bits según:

	74210
0	11000
1	00011
2	00101
3	00110
4	01001
5	01010
6	01100
7	10001
8	10010
9	10100

En este código el valor 0 es excepcional

4.3. *Códigos controladores de paridad o imparidad*, en que la suma de bits en 1 debe ser siempre par o impar.

6. **Códigos correctores de error.** Son aquellos en que determinados controles permiten localizar la posición de un bit erróneo y por tanto permiten diseñar unos circuitos de corrección automática.

5.1. *Códigos con control de paridad cruzada.* Un doble control de paridad detecta el error y lo localiza.

5.2. *Código Hamming.* Código de 7 bits en que se atribuye a cada uno de ellos un **orden**; se detecta el errr por el número binario constituido por la suma binaria de los bits 4.°, 5.°, 6.° y 7.°, la suma binaria de los bits 2.°, 3.°, 6.° y 7.° y la suma binaria de los bits 1.°, 3.°, 5.° y 7.°. El código es:

	1234567
0	0000000
1	1101001
2	0101010
3	1000011
4	1001100
5	0100101
6	1100110
7	0001111
8	1110000
9	0011001

Así si un n.° 7 = 0001111 y se cambia el 6.° bit queda 0001101, y al hacer el control

4.° 5.° 6.° 7.° = 1 + 1 + 0 + 1 = 1
2.° 3.° 6.° 7.° = 0 + 0 + 0 + 1 = 1
1.° 3.° 5.° 7.° = 0 + 0 + 1 + 1 = 0

110 = n.° binario 6 que es el n.° de orden del bit alterado.

código de condición, *condition code*
Elemento de memoria que, automáticamente, asume uno u otro valor, según el resultado de determinadas funciones, y cuyo estado puede ser posteriormente utilizado para tomar diferentes decisiones.

código de operación, *operation code*
Ver Campo de operación.

cola, *queues*
Ver **Teoría de las colas**

columna, *column*
Cada una de las alineaciones verticales que representa o contiene un carácter en elementos de ingreso de información (tarjetas o cinta perforada) o en listados de impresora.
También se denomina columna a uno de los dos elementos coordenados (ordenada) en una representación o tabla matricial.

comando, *command*
Sinónimo de **Instrucción**

compatibilidad, *compatibility*
Característica de las máquinas que trabajan en un mismo código interno. Referida a un soporte de información indica que éste puede ser utilizado por diversos tipos de equipos.

compilar, *compile*
Proceso de traducción de un programa desde un lenguaje **fuente** a de más o menos alto nivel, a un lenguaje **objeto**o lenguaje **máquina** directamente inteligible por ella. El proceso tiene lugar por medio del programa **compilador** de forma totalmente automática.
Un programa **compilador** acostumbra a controlar muy estrechamente la corrección formal e incluso en parte lacorrección lógica del programa **objeto** preparado.

computador, *computer*
Sistema electrónico que permite el procesamiento de información (o datos), siguiendo las instrucciones de un programa.
Distintas clases: analógico o digital de uso general o específico, minicomputador, microcomputador home computer, etc.
Sinónimo de **Ordenador** (procedente del francés Ordinateur).

condición, *condition*
Elemento generalmente binario, que puede situarse en un determinado sentido por órdenes de programa o situación del proceso y que puede ser sondeado para tomar una u otra decisión según su estado.

conector, *connector*
1. Símbolo utilizado en Diagramas de Flujo, para indicar que se deja un lugar del proceso, para ir a otro punto con una referencia del mismo número o nombre.
2. En hardware elemento de enlace de circuitos, generalmente multipolar de varias decenas de contactos.
Por construcción acostumbran a estar protegidos contra conexión inversa, por simple simetría.

configuración, *configuration*
Estructura física de un equipo de proceso de datos, en cuanto a características de la unidad central, y clase y número de los periféricos asociados.
Desde este punto de vista con una determinada unidad central y una gama de periféricos, pueden combinarse distintas configuraciones.
Por extensión, suele comprender también el soporte de programación con que cuenta.

conmutación de circuitos, *circuit switching*
Mecanismo para establecer una vía de comunicación entre dos terminales (en sentido amplio) mediante la unión temporal de los hilos (o medios) conductoras, realizada entre varias alternativas.

conmutación de mensajes, *message switching*
Forma de comunicación de información a través de retransmisión a uno o varios puntos desde un centro de comunicaciones, de los mensajes recibidos de otro punto, sin establecer la conexión física del circuito entre emisor y receptor.

consola, *console*
Panel accesible de mandos e indicadores de una unidad de procesamiento de datos, que sirve para que el operador dirija el sistema y controle su funcionamiento.
En algunos computadores de gran envergadura, solo la consola principal está conectada a la unidad de proceso, pudiéndoseles acoplar consolas auxiliares para la ejecución de

VIDEO-JUEGOS EN CASTELLANO
PARA MICROCOMPUTADORAS

- 4 juegos en un cassette
- Instrucciones en castellano
- Garantía

COMPATIBLE PARA

SPECTRUM
TS 2068
TK 90

4 JUEGOS AL PRECIO DE UNO

PIDALOS EN NEGOCIOS DE COMPUTACION Y DISQUERIAS

Leuco Soft-Belgrano 3896 - (1210) Capital - Tel. 982-0355/9645

48 K. de memoria libre, color y sonido

(Tamaño real.)

Spectrum